

[英] A. M. 洛著

将来的世界

JIANGLAIDE
SHIJIE



商务印书馆

再版说明

本书我馆初版于1937年，应读者要求，现予再版。原书为竖排繁体字，现改为横排简体字。原书有些句子译文不妥，因时间关系，未及订正，望鉴谅。

商务印书馆编辑部

小 序

我们见到“将来的世界”这几个字的时候，总觉得渺茫，而且还带点幻空的成分。向来我们想到将来的世界，不是想入非非，说得天花乱坠，便是颓废到万分，以为人类终必退化到人猿时代的状况。我们常常从电影中看见将来的神幻奇妙的世界，我们也常常念到富于幻想的小说家对于将来世界的描写。但是我们所得到的印象只是一个缥缈的幻形而已。我们的预测将来，多少为了兴趣，难得是为了人类的将来需要而顾虑到将来。

将来对于我们实有非常密切的关系。人类若是早肯根据已知的事实，用科学的方法而虚心的观察将来，必能避免不少的祸患及痛苦，并且世界也不至于像如今那么丑。这一点本书的著者已叙述颇详，他对于将来各方面的预测都有科学的基础，至少他的预测不是乱人心的妖言，更不是信口胡说的巧语；也许有时说得太刻板，而不大动听。

我译成此书，只希望读者看了后，对于自己在这世界上的价值，能仔细的再估计一下，本书的著者有这句话：“你跟我对于人类若不能有所贡献（无论多少），倒不如把我们剿灭了，而由其他有用的人来替代我们。”

译者 二十五年八月三日

目 录

第 一 章	绪论——能预言将来吗·····	1
第 二 章	将来的男女·····	12
第 三 章	将来的力源·····	21
第 四 章	将来的空中旅行·····	31
第 五 章	游星间的旅行·····	40
第 六 章	电动机跟自动车·····	49
第 七 章	无线电跟电视·····	59
第 八 章	将来的盗贼跟侦探·····	68
第 九 章	将来的法律·····	77
第 十 章	将来的战争·····	83
第 十 一 章	内外科的医生·····	93
第 十 二 章	运动跟娱乐·····	103
第 十 三 章	将来的宗教·····	112
第 十 四 章	将来的教育·····	122
第 十 五 章	衣服跟食物·····	131
第 十 六 章	超自然·····	140
第 十 七 章	将来的家庭·····	150
第 十 八 章	将来的天气·····	160
第 十 九 章	机械人的时代·····	169
第 二 十 章	将来的城市·····	177

第二十一章	物质的合成	185
第二十二章	政府	194
第二十三章	地球的末日	202
第二十四章	概论	213

第一章 绪论——能 预言将来吗

在每个学校的课程中，研究过去大事的历史，大半是列在读、写、算之后的重要科目。对于世界的知识（我们误称之为普通的知识），是认为每个儿童所必需的知识。前几年从没有人顾虑到将来，更不认它是一个研究的题目。有人说学校能够并且应该教授“将来”这一科的时候，一般人必扬眉而一笑，意思就是说：“当然每个儿童都念过维纳(Jules Verne)^①，但是你对这种书却不能认真。历史是不同的。我们知道过去发生了什么事。”

虽然有这班怀疑家，但渐渐有很多人以为研究将来，能够跟这消极的历史一样的正确，并且有更大的价值。假使我们能改变过去，那末我们自己的思想，也许对于明日的世界能有一点的影响。有人问我：“但是你怎能预言明年、五十年或一百年以后会发生什么事呢？”也许预测五十年后的事比较预测明年的来得容易。冷评家就要说比较可靠。但是这也适用于历史。撰述去年的历史是困难的，因为相离太近不能见到正确的事变，而且时时有毁谤罪的危险。今年的“大事”也许是“大战”，但是我们的子孙在五十年后从历史里所读到的只有两行，而同时却有一整页叙述今日无名的科学家所发现的贮

^① 维纳(1828—1905年)是著名撰述未来世界的法国作家。

藏电力的新方法。正确地描写任何的时事，是不容易的，因为这些事变对于我们目前生活比较重要，把观点弄模糊了。

至今历史是关于战争跟帝王登极礼的事，也许每个英国小学生跟父母所知道的“年月日”是1066年。但是历史学家现在要告诉你，威廉一世(William the Conqueror)的侵入英国是不重要的，当然这比不上法拉第(Faraday)^①对于电磁感应的发明、远望镜的创造以及地球环绕太阳而行的学说的创立。我们都知道法国有一个国王在法国大革命时被斩首了，但是还有一件事更重要就是大物理学家拉瓦锡(Lavoisier)的被斩；而在我们所称的光荣的历史里，却不曾提到一字！

关于将来的叙述，比较容易避免这些错误。没有人能说出五十年后美国的总统是史密或卜朗。这是没有关系的。但是我们能够说明白一百年后或一千年后的人民的生活状况。他们要吃的东西，他们要穿的衣服，他们要坐的车以及他们信仰的宗教，这比君王或大总统的盛衰重要得多。阿基米德(Archimedes)^②比亚历山大王(Alexander the Great)^③重要得多，而穆罕默德(Mahomet)^④却比哈仑(Haroun)有趣得多。

叙述将来的事不是猜想推测。假使我对你说你明年能中爱尔兰大赛马的彩票，或是你要跟一个高大的黑人结婚，那就是猜想，而法律要处罚我妄言骗财之罪，因为猜想是不值得

① 英国的化学兼物理学家。

② 纪元前希腊的数学家。

③ 纪元前马其顿国王。

④ 回教国王。

有报酬的。但是假使我断定二百年后只能在国家博物院里才见到煤，而纪元三千年的人民简直不知道烟是什么样子，那我并不是猜想了。我是根据今日已知的事实，而创立一个进步的学说。这是一个科学的方法。多数的人都知道推算法的图表原则。在一张有平方格的纸上的横线上，指定了一个因子，而在竖线上指定另一个因子。画了一条直线或曲线就表示这些因子之间的关系。试举一例：假使你知道了 Schneider Trophy 赛马在过去二十年中得锦标的速度，而在横线上指定速度，在竖线上指定年份；那你就能够知道下次比赛得锦标的可能的速度。将这方法运用于以前的比赛，所得的锦标速度只有不及百分之二的错误；而这结果比较赛马场秘通消息者或专家，用猜想或直接推算法所能得到的结果，来得正确。

这方法差不多能适用于人生的各种事，而由此给予我们一幅关于将来的画。至于比较不确定的事物如衣服跟语言之类，只能从最广义方面去推算，是显而易见的。要得已往的记录，那就非回到历史的开端不可。你要记得如“黑暗”的中世纪的一个时代，也许仅仅是人类史中一个偶然的事变而已，并且依据关于人与地球的年龄的最新科学的推算法，人只是一个在母亲(大地)的怀里啼哭撒娇的婴儿罢了。人生存在地球上大约有一万万年之久，但是也许他在地球上还有比这长许多倍的时期呢。他从跟野兽极相似的动物，变到今日的人，自食自衣，使机械代他工作，并且设法跟其他的世界互相来往。再过一百年就变成什么样子呢？我们能有颇为正确的判断，但是我们要想断定世界消灭时的情形，那我们的脑子就动摇不定了。近代的人跟十万万年后的子孙比较起来，就如今日的鱼

跟人相比较一般。这是一个慎重的思虑，而它本身足以使我们对于将来有更大的兴趣，悼惜已往，甚至对于现在有适当的谦逊态度。

但是我能预先说这话：我是否承认世界要进步不止，而不至“退化”吗？难道近代的人不会不变成智力充足的人，而再退化到猿、鱼，甚至植物吗？假使我认任何事为当然的，那我的预测所根据的整个科学基础，岂非要变成如星相家或投机家的猜想跟预言吗？

你可以碰见一班人，极力主张人类可以退化到猿，并且以为人类的进步只是一个希望，不是必然的事。我以为研究过去就能更正这个观念。在有几个时期如中世纪中，智力的发展似乎停止了，但是从最广义的立场看起来，这些是极暂时的间断罢了。这些间断的阻碍人类演化，犹如食滞症使一位学者的脑力迟钝一二小时，不能说最后不能澄清肠胃。我们对于原始生活的知识，大半是根据于纯粹的猜想，但是每种事物都指示人类是不断的进步的。黑种人也许被白种人所征服，黄种人也许消灭了棕色人，各帝国自必有盛衰的变化，但是这些只是浩大的进步潮流的水面上的波纹。这就像山中瀑流，突然间给倒下的大树木挡住了。这个大水停止了一会儿，而因为这暂时的阻挠更加速地冲山越岭去了。我不能证明人类要进步，但是我能证明白是白，而煤烟是黑的。你也许要说煤是红的，那我就说你错了，因为世界上其余的十八万万五千万零九的人都叫这颜色是黑的。但是没有人能证明这宇宙中曾经发生的任何事实。

假使任何深加考虑的可能性，看起来是妄诞而不可能的，

那我就要请你注意，真理也只是为一般人所相信的东西。世上没有永久不灭的真理，而怪不得对于科学方法毫无所知的彼拉(Pilate)，要问这不能答的问题：“什么是真理？”在有一个时代大家相信地球是平的，若有人大胆主张地球是球状的、圆的或斜形的，那他就被认为是疯子，或是真理的叛徒了。

我们今日所谓的真理，是根据于较为可靠的基础。古代的人相信地球是平的，因为它看上去是平的。今日我们大半用相同的方法来建立我们的真理；我们考察，而从许多的考察下结论。至于我们并不看见每一件东西，并且我们感觉的印象完全不正确，是极可能的事。我们一定要预料纪元二千年的人对我们今日所深信的许多事实，觉得幼稚可笑。五十年之前炼金术家是茶余酒后的谈笑资料，今日我们知道这班人所试行的“金属变质”，不但是可能的，并且在最近的将来有成功的希望。今日的占星家只能在流行的报章杂志中有发言的机会，而他替每个读者预测健康、财富跟名誉。但是我们的子孙会发现一部分的“真理”，认我们的行动为星宿所影响。近代的科学已经证明了宇宙光的存在，而这光走了几百万里之后，仍不失为最有力的一种光。这光的突然的压力，可以说明世界各国为什么有时发生不合理的疯狂，或者可以认为是个人性格的变化，甚至体格上意外的特质的原因。

我们一旦觉察了真理大半是习惯而有时是气候的问题，就能虚心的观察将来。我们能合理的而冷静的考察一切的发展，尤其是关于宗教跟恋爱等问题，科学家的心目中决不容有成见跟不适当的感情。他觉到一夫一妻制也许只是一个过去的习惯，而将来的英国男子按环境的变迁，也许有两个或

二十个的妻子。他考察已往而见到鬼神的兴替，势必推论我们目前的鬼神也许遭受同一的命运；不论恩及一地的观念多么持久。

预言家最感困难的，是指定他所深信将要发生的大事的正确时间。例如我知道我们要发明贮藏电力的一个低廉而有效的方法，而这方法会改革我们的生活，因为它能获得大量的现在所浪费的风跟水力。但是我不能确定这发明的日期，也许明天就成功，也许要等二十年或五十年之后。在长期的进步中，日期是比较不重要的。

其他对于预言大胆详加记述的预言家，大受发明家的妄想之苦。试举一例，精明如科学的预言家威尔斯(H. G. Wells)，在二十世纪的开端写作时，预定第一架飞机离地升天的日期是：“远在纪元二千年之前，大概在1950年之前。”他的墨迹干了还不到六年，就有赖特(Wright)兄弟在天空中自由自在的飞了，并且远在1950年之前有千万架的飞机，在距地千万英尺之上互相斗争了。在另一方面，威尔斯先生同时又预言“坦克”车在第二次大战中必应用最大。过了十六年之后，各战争领袖不信这话而只勉强的试行这理想。假使他们念过威尔斯先生的书，也许他们能预测将来，而在六个星期中打胜了。假使他们注意其他更重要的预言，那这世界可以更合于英雄伟人了。

大多数关于技术的作家的预言，都实现了。在纯粹的科学界中，那班在许多年前就详述未发现的元素的化学家的话，其正确的程度真令人不能置信。他们所用的方法，当然是我上述的图表制度的变法之一。他们编制图表来说明已知的元

索的地位跟特质。周期曲线指示有某种不见的元素，而用精巧的演绎理论法，能说出这些尚未发现的元素的性质。

预言家对于较近商业的问题，就想指定日期，而这就是他失败的地方。威尔斯先生怎能知道内燃机（是重于空气的飞行的开始）的完成，在某日某时实现呢？我预知将来的力跟光的分配，用以太的震动而不用电线，正如我们所用的无线电一般，但是我怎能说发明家几时会想出这法子，而将他的发明从纯粹的理论严格地商业化呢？我对这事所能说的，正如一个人在1900年不能指出弗莱明(Sir Ambrose Fleming)发明热游子管(这发明促成普遍的布音)的日期。但是我能确定这时期要到了，并且这时期到了，而不用物质的东西能有电力分配的时候，对于人类活动必有深大的影响。

因此假使没有正确的日期而令人注意，那是因为我只举出必能发生的事情。我不相信没有日期，能减少“将来”对于关心人类幸福的人们的重要性，通常预言家所指定的日期是太远而非太近。他不能见到一种发明在本范围内也许比较不重要，而在其他的领域内却很重要。一个新元素的发明，对于纯粹的化学家也许没有什么，但是他的商业的同僚，也许发现这元素的混合物有贮藏易于释放的力的性质，也许他又发现这元素能发出宇宙光，而成为比时髦作家所想得到的最可怕的死光更有力的武器。

科学的预言是一个古老的观念。古代的预言常预测日月之蚀以及其他自然的现象，而他们不使听众知道他们如何获得这种知识，以他们“个人”的权力来感动无知之徒。我并不想感动任何人，而我当然认各种变迁所以发生的理由，较这些变

迁的本身尤为重要，假使我们了解一个行动的理由，那我们能按我们的需要或将来各时代的需要，而加以改变或修正。没有人能改变实在的将来，就是因为没有人知道它的原因。但是我们能考察各趋势而由此使实在的将来进步而有用。

预测将来对于文化至为重要，而多数孜孜于理论的聪明人仍认之为不重要的问题。野蛮人从不顾虑到明天。他在河流上造一条桥，而并不想到闹水灾时会发生什么。近代的人需要天气的预测，而这些预测现在是建立在科学的系统之上，假使我们要知道明天收获谷物是否可靠，我们并不看看喜鹊而说道：“呀，它在路的左边，所以要下雨了。”我们甚至不注意猫在洗耳朵。我们细看报纸而找到一张预计表，是从分驻几千方英里内的几百个考察家的报告所编成的。我深信结果必相当的正确——在大体上我们没有受骗。假使对于将来的预测也像对天气那么注意，那文化的许多错误必能避免的。我们就没有“经济的爆发”，虽然我们损失了一个好看的名词，而我们却安心立命。

我能想象设立一个“将来”的内阁的一日，这组织比近年来所创立的许多部院有用得多。该内阁的总长的职务是收集全世界的材料，然后编制图表，联系起来，互相比较以及加以推算。他就像坐在网中的蜘蛛，吸收一切的知识，而按科学的方针以计算最新的发展跟发明对于人类可有的影响。

例如他可以发现我们生产咖啡的方法，使收获增加了百分之一百，而同时我们供给消费的分配只增加了百分之五十。他立刻就可预言在将来，种咖啡的农人必有大量的存货。他当然不会提议限制咖啡的生产——这是懦夫庸人的行径。他

必提出关于增加咖啡的运输的方法，而由此保证咖啡的生产能相当地被采用。

这是一个极简单的例子，以表示对于将来的预测是怎样的有益。试再举一例，假使我们这位总长发现有一个德国的化学家，制造了一种丸药，而这东西有酒精的一切好处，却没有它的种种害处。他自必立刻收集一大批的样品，请嗜酒的男女来测验，而注意吃后的反应。假使结果很好，那他必宣布在多少年后威士忌酒的消费差不多等于零，而投资于酒业的富翁该全体另定计划了。没有这个预测，那这丸药就充斥于全世界，而结果引起从事于酿酒业的千万工人的全体失业跟痛苦。

我们的总长当然是一个超人，但是他要有使他的预言正确所必需的事实跟数字，科学家曾经警告许多次，说灰酸钾的供给将要用尽，而在最近的将来一定会感缺乏。但是世界不理这话，而继续采用浪费的方法。这位总长要见到磷酸盐没有消耗，或者煤没有在大气中消散了。物质是不灭不毁的，因此问题不在缺少这东西，而在缺乏对动物跟植物的营养或精力所必需的特殊形式。我们的总长要采用“平常的路径”来改正物质。

曾有人说过，古代的人在推论有名的蛇口咬着蛇尾的象征的时候，心目中已知道这事实：就是物质是不能毁灭的。物质跟力不能消灭，而能变成其他的形式，当然包括另一形式的力如光跟热之类。我能预见到在极远的将来，我们的国际总长（他当然要统制全世界），宣布这物质跟力的将来分配。地球上的人口必愈形稠密，也许成为一个庞大的城市，而以维

持生存的均衡为要件。

这位将来的总长决不容有如今日世界失体面的污街陋巷。他必预见汽车运行对于道路的影响，并且也不必隔几年就重造道路以应付增加的交通。他在接到赖特兄弟飞行的报告的五分钟之内，就必要求建筑飞机场的空地。他预见煤火必酿成可厌的烟雾、力的大浪费以及煤矿的最后消耗，他必废除之。

一百年之前任命一个适当的人担任总长之职，世界的财富必增加几万万镑了。我并不以总长自居，但是我能极容易地证明将来是世界上唯一重要的问题，而这决不是“儿童的山海经”而竟一笑置之。

凡能想象得到的，最后必能创立。无穷的变化也许是我们所知道的唯一相对的事实，所必发生的，而世界所必借以决定所谓的快乐的变化，就是这些变化的方向。地球上唯一的不可能性，是解释“不可能”三字。

也许有两点要加以说明，我不但要叙述将来的人，并且要说及他们的思想。据我看起来，知道继我们而来到这地球的男女，对于我们以及我们所自夸的世界的见解，比较知道他们要做什么有趣得多了。实在这两个是相同的问题。我们不但要知道将来的人怎样娱乐自己，并且要知道他们对于娱乐的见解；不但要知道他们怎样抚育儿童，并且要知道他们对于我们的发育方法的见解。

我用“子孙”这名词，并非指我们的孙子，而是指我们的后来者。宗谱学家没有发明一个容易的记号来代表五代后的子孙的名称，我要说明一部分将来的人跟我们的正确关系，那我

得写几页才说到这位孙子呢！用数学的名称而说这位孙子是第二十等等那又不漂亮。所以我就用“子孙”二字来包括将来各时代的一切人，而在必要时详述大约的日期。



第二章 将来的男女

现在我们已起程到将来的世界，我们先考察纪元三千年或以后世界上所有的男女。他们是我们的后裔——就是我们的子孙带到这世界的子子孙孙。你要问他们在体格上有什么不同吗？而也许记得每个小孩是公认为完全像他的父亲或她的祖母。

人的演化似乎是一个极缓慢的过程。一种植物只要在一个人的寿命的时间中，就能生产一千种的变种。六十年之前只有四种不同的豌豆花，现在却有几百种了。但是说到人，每个时代的变化小得使我们往往否认有这种变化。任何可以看见的变化要经过一千或二千年之久。因此我们往前看到四千年之远。

这时耳朵仍然伸出人的头颅的两旁，但是它们没有什么大用处了。它们也许被认为是无用的附属物，而当时博学的医学历史家要对学生们说，在古代这两片软骨跟肉是用以听空气的震动，而这些震动就是二十世纪的古代人所称的“声音”。这些震动变成神经冲动，传到头脑。而产生跟现在的两心感通相同的效果。这位教授一定接下去说明有的低级动物仍然用耳朵，而耳朵的渐渐退化是归因于二十世纪初期的粗笨的机器所发出的过度震动。他说道：“我们的祖宗在有一个时期中，差不多被街上车辆所发出的震动逼得发狂了。他们大

家的相通，是把舌头放在一定的地位而从肺部发出声来。这引起空气的激动，但是跟古代认为“秘术”的两心感通比较起来，还有不优美的缺点。诸位试想想，假使一个女人走进公众场中，而急忙的移动她的舌头以引起极多极大的震动来！我们说在这过度紧张之下耳朵渐渐衰退了，采用其他的相通的方法，最后这器官退化到现在的情形，而只有在每秒钟有一百跟一百十之间的震动才能感觉到，是否可惊讶呢？”这班学生对于这种情形一定表示诧异，而深怪当时的男女竟能忍受这种的痛苦而生存下去。

也许上面所描写的有点言过其实，虽然是关于极远的将来的情形。但是我们试想想一条鱼来考察一个人的呼吸器，它不会惊奇“腮下肉”的变化吗？今日我们身体有六十八个左右的器官，其中有几部分已退化到没有用处了。盲肠是最明显的例子，虽然时髦的外科医生要反对我说这话。有不少外科医生的一部分生计是借这无用的器官来维持的。

你转了几转而觉得“发晕”的时候。你就自然而然的想起你有一时期是一条鱼。一条鱼需要以供游泳的平衡器官。等到鱼离水上陆地，它们带了许多从此无甚用处的器官。这“平衡的器官”就在人的耳朵之旁，大部分是流质，而在人体急急旋转的时候，这器官给离心力所刺激而引起“眩晕”。一条鱼必需一个回转仪来保持平衡，而人进到近代的生活，就觉得这东西是个累赘而已。

在过去的各时代中发生了这些变化。我们若假定将来不会有这种的变迁，那真是太滑稽了。人已脱落了他的鳞，以及他的尾巴。他用两脚而不用四脚走路了，我们为什么不信最

后人不走路，而他的头颅变得跟身体一样大呢？

今日我们所能看见的最明显的变化，就是牙齿。我们吃的东西比我们祖宗的轻软。我们不趴在地球上而咬骨头了。我们的牙床没有什么工作，结果都收缩了。我几次听见牙医专家说，据他们看起来，在几个时代之后上下颌有两个牙齿都要没有了。现在已经有许多小孩要拔去四只牙，以预防牙床太挤，并且有时候“智慧牙”始终没有出来。

将来我们的牙齿大概愈变愈少，而将来的人要认牙齿的出现是表示智力之低。我能预见几千年后的时髦太太，赶到医生那儿求他拔去一只大胆伸出来的牙，深怕给邻居看见了要乱说闲话！当时的女人看牙齿犹如今日的女人讨厌脸上多余的毛发一般，而杂志之类一定有出售钳子的广告，而用这些钳子可以偷偷的在“自己的屋子里”把牙齿拔去！

耳朵由于近代生活的喧哗而发生的变化，已经注意到了。有人用显微镜检查不断的大声音对于耳朵内部的细胞的影响，而确定有一部分已损坏了。经过反抗大声喧闹的扰动时期，而通过许多从未执行的法律，因为干涉到社会的物质福利之后，自然就必施展其势力，而渐渐使后来的人类对于声音的感觉，不如今日的我们那么敏锐。从这时期到耳朵的完全不用，只要代以人与人间互通消息的其他方法。就是在目前，我们的耳朵已不如我们老祖宗的灵敏了。我能想象古代人若睡在近代城市的郊外，通晚要被几百码之外巡警的皮靴的砰砰声，闹得合不上眼！

我以为将来的男女对于有的刺激，一定要比我们较为敏锐而反应较速。在马车跟家庭工场的时代中，不需要活泼的

精神跟肌肉，而只有从事于运动的人才去发展。高速的车辆出世之后，使“反应时间”成为一个要因。对于每个人，在愿行的行为跟肌肉去实行之间，一定要经过某一时间。这时间平均起来是十分之一秒，而你想到用这许多肌肉把书从桌上举起的简单行为时，就知道这是极快的一刹那。但是这是因人而异，受过训练而想快做快的人，对于反应时间比较从没有练习的人快得多。

试拿一枚钱放在处于两人之间的桌上，而吩咐他们听见“去”字就去抢。其中有一个人总是先抢到。一个拳师或一个比赛汽车的驾驶者，大概在平常人还没有动之前已经把钱抢到手了。不断的练习使他的反应时间减到极少，而这说明“胆大”的驾驶者常比谨慎的乘汽车者可靠得多。这胆大的驾驶者（必假定他不是个无知的傻子）的动作，就比平常人快五分之一秒，而在这五分之一秒中，一辆每小时能走六十英里的汽车可以走十七英尺。

我们对于机器使用愈多愈久，我们的脑子就工作愈快，而把愿望传给唯命是从的肌肉也愈速了。这大半是一种习惯，而我以为没有理由说我们会变快百分之一百。将来的人非变快不可，否则他们要被机器排斥了。平常的人很难想象五分之一秒的时间，但是据有经验的记时人看起来，五分之一秒是很长的了。就像他手里拿的记秒時計，他的脑子已调整得能辨别极小极微的时间了。他要用无线电约定在午后十二时十又五分之二分跟人相会，而不再跟女朋友约定在“月圆”时相会了。

习惯甚至要使最近将来的人，少受道路上车辆的伤害。

当然在从前的马车时代，乡下人要觉到这些新车走得非常快，而成为街道上的危物。实际上这些马车每小时只走十英里。今日的走路人就觉得每小时行五十英里的汽车是危物了。也许将来的人要提出抗议，而请求飞机的速度应限定在每小时七百英里之下呢！

凡反对高速度的人，没有觉到是他们自己的脑子慢，而不是车子快。将来的走路人（假使有的话），要以为每小时走五十英里的汽车是爬行，因为他已看惯每小时走几百英里了。赛跑汽车的人把车从高速度徐徐慢下去，常觉得他们的车差不多停止了，而实在每小时还走二十英里左右。速度的差别大得很，所以每小时走五英里就像停止不动了。这证明人的脑子迅速的适应新环境，而我想我们的后来者对于车辆走得太慢要提出抗议了——因为他们看不见车子在动呀！在三十年之中，我们的速度已进展到每小时二百英里了。就说一百年之后，“平均速度”又该怎样呢？

机器自必渐渐消除酒精的消费。关于用以太替代的可能性问题，容后讨论。显然生命取决于脑子清楚跟肌肉反应敏捷，不会吃就是暂时使他们的知觉跟反应迟钝的刺激物，今日的英国人比二十年前稳重多了，而对于这一点我们向征税的财政总长（凡嗜酒的人肯出任何的代价来买酒）表示的谢意，不能像感激汽车的产生那么深厚。多数驾汽车的人很有理性觉悟到他们喝了酒，要危及他们本身以及许多人的生命。

至于高速对于人体有否影响，那就很难断定了。极远的将来的人们要变成“流线型”，因为他们大部分的旅行要穿热气的衣服，那是不可能的。在另一方面，他们不会感到现在

普通飞机师飞得极高时所受的不快之感。经过严格的训练，参加高速飞行的人，会觉得转弯时的发黑跟眩晕的感觉都减少了。飞行专家在1914年曾说在空中每小时走二百五十英里是不可能的，因为人的身体受不住这种辛苦，正如八十年之前医生们说每小时飞六十英里要伤心脏而致死。但是每小时二百五十英里的记录已创立了，而人仍然求其更快，他深信一旦克服了机械上的困难，就能适应任何的环境，因为他很知道不变的速度是旅行者所不能发觉的。

人体是世界上最奇的“东西”之一。我们对之不大加以注意。但是我们仔细想一下，人住在南北极的附近，而几个月看不见太阳，温度远在零度之下。他住在热带，而平均的温度远在他的体温之上。他住在高山上，而空气稀薄。他能住在云雾弥漫的城市中。他能深深没入海底，而气压比空气重几倍。人体差不多能适应任何的环境，只要时间准许。我们不知道这一点重要到什么地步，因为我们自觉的观察很少超过一百年。

著名的天文家所说的地球要渐渐的变冷，而在兆兆年之后温度要降低摄氏三十度的话，我一点也不惊骇。我深信兆兆年之后，人一定要使自己适应，而能很快乐的在会冷死今日的我们的状况下生存。野蛮人来到大工业的城市中，常得肺病而死。但是生长在这城市中的儿童却很强壮，并且是很长寿的！

有许多人一定要觉得将来的人，非常的可憎。假使你走到大街上碰见一个人，五英尺高，完全没有牙齿，没有毛发，面部突出一个鼻子，手臂像蜘蛛，而脚小得几乎支持不住身体，你

必要怕得发抖。你要看着他的大头大眼，他的瘦小身体跟小手，而惊讶这竟然真真是一个“人”。也许幸而我们只能预测将来的男女变成什么样子，而不能真看见他们。变化若是渐渐的，那就变而不觉，但是我怀疑你所说的一串形容词如“可憎”、“退化”以及“可嫌”等等，比人猿遇见今日的人所感觉的会相差多少！人猿要想身上没有毛发是退化，也许是难看。他必要问一个人的牙床这样衰弱，怎能享受咬骨头的口福呢。

最重要是从正确的立点而观察将来，而不是假定一切的事物都有变化，只有人仍然不变。这是乌托邦的作家所犯的大错误。他们说人类要变得更美（依据我们现在的美的观念），而忘了将来的美的标准也许是爱泼斯坦（Epstein）的。他跟现代画像家的不同，正如今日的画糖盒子的美术家跟古代希腊美术家的互异。

人的脑子要用身体来发展，头颅要增大，虽然大头还不是确定的表征。我们能确定将来的人没有大肚子或胖胖的臂腿。他们来来往往都用机器，因此他们的脚不必发展了。他们所需要的东西，只要“按一按钮”就可应手而得，因此手也只要极小的力气，历史证明肌肉不使用后，就退化而变小了。人类从前用得极多的拇指肌肉已经退化了，虽然有一位医生说电车的吊带跟跳公共汽车，又要把这肌肉恢复了！

将来的人看到我们今日的杂志广告，要惊讶不已。他们要看见整页整章的登载“强壮的人”，他能使你的肌肉在一个月之内膨胀起来，而他们要诧异他们祖宗的愚笨，竟然肯浪费许多时光在弯腰、伸腰、举哑铃以及跳跃，而不知道这一切用以使身体调和的体操，只要用一个机器做一分钟就完。他们

也要惊奇没有关于精神体操学校的广告，而断定二十世纪的人没有觉悟到心身的真正相对的重要。我真怕想到他们蔑视我们的性诱惑的掩饰方法以及在迷信隔世遗传的时代中用香水来吸引男子。

他们若在博物院的图书馆里研究“二十世纪人类的标本”的记载时，他们一定觉得大臂跟肌肉结成的胸部的可憎。他们要起一种反感而大喊道：“这人完全就是身体！”正如我们今日认一个全身毛发的女人，是没有资格得美人锦标的。他们又要念到从前的男女在完全清醒的时候，竟然会举行比赛以发现最美的人体，而人类的美竟然认为是曲线跟肉，就像低级动物的情形。他们一定找不着任何关于比赛以求最美的精神的记载。

大概在不久的将来，男男女女要觉得必须用机械来补助他们的感官。我们今日的生活方法已经使许多人要戴眼镜来补助他们的眼睛，只是颇不精致。假使将来的外科医生没有发明方法开割眼睛，以医治过度辛苦所引起的毛病，那他们也必能插入极小或接触透镜以更正眼力的一切缺陷。

我曾研究过听觉。我发见最初一定要有机械来补助我们退化的耳朵。就是在今日平常人也没有变聋的必要。科学能给予一种机器来救济多数的聋症。经过这时期后，就有一种小小的机械套在耳朵上，就能选择声音。这机器是一个滤波器，能排除一切不要听的声音而收入爱听的声音。试举一例，假使将来的人要听他的无线电，而同时外边路上正在演操，他只要把滤波器上的指针拨一下，以隔绝演操的闹声而收入无线电的音乐。这是一个非常有用的设计，我很希望我有福享

受，因为我若请白太太母女吃茶的时候，我可以把我的滤波器拨好隔绝了白太太说不完的东家长西家短，而只听见她可爱的女儿的声音，那是多么快活呀！这种的专心一致而对于交通或思想不必用机械来补助，要经过多少的时代才能达到。

将来必有对于嗅觉的机械补助，自无庸疑。大家公认抽烟会减少嗅觉力，虽然将来的男女对于这比较不重要的感官可以不担心，但他们游历古城时也许觉得要戴滤波器。嗅觉的感官能为某种的交际或商业的目的，而加以人工的刺激。假使他们发见檀香的气味能产生平静的心情，并且能克服怒气，那他们要戴檀香的面具而接待执拗的顾客了！

据我们看起来，将来的男女，大头颅，不文雅的身体，再加上机械的补助物；简直是怪物，我只能想象人猿或鱼看我们是什么样的怪物。我们现在的人，总觉得过去“奇怪”，而将来的一事一物又都奇妙、可笑而不美。

第三章 将来的力源

将来的人要觉到低廉的力源，是物质享乐的基础，而后者是文明世界的精神发展的要件。这低廉而不绝的动力的贮藏，以及分配的适宜方法的发明，大概是最近将来的最大问题。除非发明了这种方法，大半的预言都不能实现。飞机、光、热、耕种、工业以及无线电对于动力的需要有增无已。没有动力，文化立刻就要停顿，火车停了，灯光熄了，轮船坏破了，飞机堕地了，文化的整个组织是基于力的动作，而对这力的需求将不断地加诸工程师的身上。

怎样满足这需要呢？我们要解决这问题，一定要知道这涉及两个重要的问题。第一、动力的发明或变化。第二、动力的分配。一旦得到了力，就能用任何的适宜方法来分配——用电缆，煤气管，水力或机油。

世界上最大的力源是煤，据专家说英国的煤供给还能再维持十万年，他们假定英国人只能按目前的使用率而用煤，纵使有更有利的方法来利用贮藏的力。英国只是世界的一小部分，即使办得到，煤的输出也是又脏又不经济。我认为煤在英国的直接使用只能再有一百年。我想不到一百年，一般人对烧煤的恶果要起反感，空中充满了煤烟跟化学质，而造成使城市生活有害或不卫生的云雾。对我们城市中煤火的煤烟所引起的浪费，曾有各种的估计：大概每年总有一万万镑左右。

等到英国最后觉察煤是本国最大的自然财富时——真正的黑金刚钻，政府就要禁止平常火炉烧煤，或除了国家许可的机械设备之外都不准用煤。家庭的火炉用煤的时候，肯定有百分之五十的力跟一切的副产品都消失了。输入房间的热气的百分率很小，而一切有价值的副产品如烟脂、油、染料以及药材都从烟囱出去了，而就像腐坏的草木落在地上，化空气为酸质，变日光为黑暗。

假使真有制定法律的必要，烧煤大概要变成犯罪。我以为大概将来比平常政治家科学化得多的平常主妇，在国会对于煤烟的妨害尚未注意之前，早已知道她白费了多少钱了。

煤中所潜伏的力，能用几个方法加以利用。能用低温度来解除副产品，而用热气来生力。所剩的半熟煤，就送到几个没有低廉的电力来源的远僻工厂，以供工业的用途。煤中有一部分要变成油。关于这方面的实验家受许多人的攻击，因为有不少人不信能按经济的条件而用煤制造油。但是无论如何这是可能的，大半的失败多由于资本的不足，或由于需求副产品的市场过于踊跃。有的将来政府觉到战时独立的油料来源的重要，必慎重考虑这事，用钱援助研究这工作的人或设立制造厂，而不派军队保护在别国中的油管路线了。

利用煤有两个主要的方法——不是用低温度的炭化，便是在地坑中氢化，将热气立刻变成电力，而用电线分布全国，或变成油以供汽车、火车以及轮船之用。将来也许要发现，电化既然极适宜于中途常停而以加速度为主的郊外交通，那用油供养快车的机头以获得高速度，更为经济了。用电力转动长途快车，在这长路线上必需有电流压力的设备。火车上的电力

用油机来制造，那这种浪费就可消除一部分。在理论上，平均一吨的煤能炼出三百加仑左右的油，但在实际上，能得到一百至一百五十加仑的油。

从此煤不能认为是我们唯一的力源。在一百年中必有较廉而较净的来源，也许不到一百年矿工要反抗文化的暴虐，使他一生有三分之一的时光是在地下度过，就像禽兽一般。改良的机械采矿方法能暂时缓和这些状况，因为不管工资的上涨，大家要觉到用一个有脑子的人，毕生埋在地下掘石头，完全是个浪费。

将来也许有方法在煤的原地吸收煤，而免得矿工受地下的危险。也许能隔离各部分的煤，使之慢慢的燃烧，或者将各部分的煤分解为燃料，就如变化贮藏的自然的化学能力，成为热、电或机械力的大计划的一部分。目前还没有发明实行这计划的方法，但是倘使需求迫急，那不久自必有实验大告成功。

直到煤不用机器而变成电力，或发现了原子力的秘密，在英国的煤矿任之荒废下去，或用作不怕炸弹的避难所的时候，其他的力源必渐渐地加以利用。

机械力的最旧形式，是装配风跟水而来的。将来我们要再利用大量的风，是很可能的。在荷兰，风车仍然是一个重要的力源，大半是因为该国的土地平坦，而厂主差不多每天都能依赖风力。在其他空气不稳定的国家中，除非能用贮藏的方法，这风力是不经济的。

在英国，每年也得到充分的风，以供给半数的力源，但是有许多日子比较平静，而工厂的机轮又不能停止。我想在最

近的将来，必努力设法利用风力，一半由于用科学化的风车以替代现在的粗劣设备，一半由于贮藏。

力必要立刻变成电，然后贮藏起来，而随时取用。今日的贮电方法又笨拙又浪费而效率又不大，但是在五十年之后也许有新原则的发明。在理论上，几千个“安培小时”决没有不能贮藏在几尺长的金属棒中的理由，但是在事实上这问题至今不能解决。直到有了低廉而有效的贮藏形式，而整个工厂能将一个月的力贮藏在一间小屋子里，那才能产出电力的时代。这使将来的人能利用其他激发的力源，如电闪之类。

一切自然取得力的来源，显然是太阳。太阳每小时发出的力有几千万马力。这放射有大部分在从太阳到地球的长路程中消散了，但是达到地球的一部分，每天足以蒸发千万吨的水。太阳的热能加以装置而供给人所需要的力吗？这使科学家想到他所知道的最大发热发光机，而不能加以装置，觉得很烦闷。太阳就跟风一样的变化莫测。在冬季中平均每日只有几小时的阳光，在夏季中有十二小时以上。但是地球上有的地方终年有太阳，并且热度很高。就是在热带附近的高山之顶，我们要集中我们第一次的试验。

在下一时代中，装置太阳的力的各种方法，大概就像蒸气时代初期中发明家所用的设备一样粗陋。也许要再建筑庞大的镜子以反射太阳的光线，并且也许将这些光线集中于一个小汽锅之上。也许在热带的国家中造成一个借太阳热气而发动的发电机，以供给本地的力。我相信有一种光电机真的在帕萨迪纳(Pasadena)^①的农田中工作一时，光电的方法仍然

^① 美国加利福尼亚州的一个城市。

是十分不实用的。要用太阳供给世界上一部分的力，必须有较为精致的设备。也许我们要发见蒸气不是利用太阳发射光的最好方法，或者有一种震动光带比现在我们所注意的热光，能传送更大的力。

无论如何，工程师必要静候这十分重要的电力贮藏制度，因为力大半是在日里发出，而在夜间使用。光的“蓄力池”是利用以太运动的又一方法。发明家要探求一种化学品或化学品的混合质，而这化学品有高度吸收阳光的力量，在日里吸收而在夜间再放出。假使他们成功了，那电光所必需的电线形式就可废除。我们用这尚未发见的物质所造成的灯光用具，只要在日里曝露几小时。然后发光到消尽为止，而又能从太阳再吸收光力。大概我们要探索无线电力的秘密，或者我们会发展自觉的感官，而使看见与否无关紧要。今日很少为这缘故而使用光谱。

有一点我能确定，就是将来的人对于温度的变化以及南北极的日里时间，必不满足。他们不能阻止地球的轴线随太阳而行动，但是他们能把在夏天所得到的额外紫外光、光力以及热力贮藏起来，然后利用它们，而使冬天较为适宜，或保持各季之间的平衡。

水力的利用必较今日大得多。凡有水从一个平地流到别处，就必有一个潜伏的力源。我们要知道这力的真来源就是太阳，因为蒸发水而使之贮藏较高平地的，就是热力。在最近的将来，有几千万万的马力是如此获得的。水力能够供给全世界的需要，假使没有最需要的地方常得不到水力的事实。力在限定的距离之外，还不能用电气的形式传送而不受到大

浪费。

“水力”的主源至今尚未用过，水既然遍地皆可得，所以将来的人要致力于潮水的利用。每片海洋的边界，每天潮水有两次涨落。而就说平常有十四英尺高的潮水，所代表的力就很伟大的了。不知道有几千万吨的水要涨高十四英尺，而又恢复到原来的水平。将来的工程师要安置一种轮机，以使水跟这潜伏的一部分的力相离。这种轮机要跟发电机连合起来，而使用一批设备资本费用之后，只要极小的费用就能得到无限的电力供给。

将来终必克服阻碍建造潮水机的许多困难，但是其中最大的是适当的贮藏方法，如其他的动力形式一般。这水力大概只在二十四小时的六七小时之内而改变。在其余的时间之内，就向贮藏所取用必需的供给。

潮水给予追求动力的工程师这么大的诱惑，所以我想就在贮藏电力的新方法尚未发明之前，已经贮藏水力了。也许在潮水将水贮到地势较高的人造贮水槽时所贮藏的力，在潮水退落的时候，就能放出而利用。因为阻力以及其他相同的原因，必要浪费一部分，但是这力源既然低廉，所以是很经济的。

从自然井吸取石油，为期必较短促，因为对于石油的消费激增，而从地层所能得的数量却有限。也许能配合而成之，因为石油的成分能得之于大量而易得的物质中，如木炭、水以及空气包含的一切碳化氢成分。在理论上，这只是再配合原子的问题。在实际上，从用以获得必需的化合力的力看起来，这工作是又一问题了。

第二问题——分配，也许是最重要的了。虽然世界上有超过人类在几百年后所能消用的自然力，但是将这力输送到必需的地方是又一问题。在电力未发明之前，不论供光或供热的力，都是用最粗陋的方法来输送。把树干木材以及一罐的油料，运到房子里去燃烧，这是多么辛苦而浪费的方法。当时很少使用机械的传送，而一个简单的竿或带至多只能传送一百英尺的力，每个小小的房子也得自造热跟光，而这些必有的困难跟浪费就暗示二者的严格限制。热跟光是文化的整个结构的要件。

发明了电，只要用金属电线从电厂装到指定的地方，就能分送力以供几十英里以上的用途。近年来的改良，能将电力输送几百英里，而这似乎是理想的方法。但是这虽然远胜于近代科学的其他任何原理，而将来的工程师要发现许多的缺点。他们要输送几千英里以上的电力，而受较少的损失。他们要说：“拉布拉多(Labrador)^①有发出几千马力而易于装置的水力。这水力对于气候恶劣的拉布拉多并无用处，但在二三千英里之外的英国，却有几百万的房子需要这水力以供光跟热之用。”他们要设法补救这缺陷，而将容力最大的地方的力贮藏起来，以供需求这力的地方之用。

在极远的将来，整个世界大概要变成一个大栅极(grid)，而力是在极远的地方制造，再分送到工业的中心。在非洲的热带大沙漠撒哈拉(Sahara)贮藏太阳的力，在高山地区贮藏水力，而在波浪最高的地方贮藏潮水力。也许南北极各区域要供给我们所需要的一切，并供给英国所有的房屋的热力。

^① 加拿大的一个省城。

凡温度一有差异，就必有潜伏的力源，而这就是热机运行所根据的原理。我深信将来的工程师也许要利用海面的海水，跟海底的海水之间的温度的大差异。这能造成一个理想的海行场所用的动力厂，泊在大海洋之中。南北极各区域尤其适合于这样制造动力，而在简便的传送方法发明的时候，也许大家要争先恐后的购买北极动力公司的股份了。现在没有人关心开拓南北极的事，而一般人都认之为不能居住的区域。他们对于新加坡跟巴拿马也曾说过同样的话！

倘若电力仍用电线来输送，那节省的范围就很有有限了。但是工程师要发明由以太传送电子，就不一样了。每个房子跟工厂必各有其接收器，而只有房内需要电线的装置。

我们常说原子力是将来的力源。我们听见科学家说，一个立方寸的水所包含的力，足以推动一只从伦敦到纽约的大西洋航船^③，而一克的镭能使之按每小时三十海里的速度而行动三十年之久。也许极远的将来，要发明装置原子的方法，但是分解一个原子以发出力来的理论，是根据于“以有生无”的原则。用几千马力以分解一打原子的情形要经过许多年，并且即使把这些原子的各部分隔离了，也没有法子来利用这剩余的力。得到力尚不足，我们一定要能够使用它，发明适当的控制方法，而使它能按所需的形式以供应用。分解一个原子对于综合的化学家必有莫大的利益，因为他们将来的工作对于人生的不断的进步，至为重要。力是不能创造的。煤所包含的化学的力，用管栅极传送长距离的煤气、太阳、潮水以及雷雨，一切都是我们只能加以选择、改变或传送力到各个必需的地方的力源。这是一个关于商业分配的问题。

预测真正低廉而易于控制的力的影响，你只要看看水供给的历史。就在一百年之前，有许多房屋颇难得到水这东西。浴盆是一种奢侈品，而在一百间的房子中只有一间有这设备，并且因为盛水的困难而不常使用之。当时的人从没有想到能不顾用量的多少，而用水灌溉谷物或洗刷街道等等。今日我们每人每年用水几千万加仑，并且纵使我们所付的水费使我们知道水是有价值的，而我们在旋转水龙头取水之前，却不仔细考虑一下。

我们今日的世界并非有较多的水。今日的水量正如一百年前一样，不过工程师加以控制，而把荒废的水供给用水极多的地方。从前直接流入海洋的几百万加仑的水，现在却先经过几百英里的水管以供使用，然后流入海洋而给太阳蒸发起来，而再供人使用。

力也必如此。世界上有足以维持最大人口至几万万年的直接动力。但是这力没有像水那么受控制。当我们达到真正低廉的电力时代，必有如下列的通告送到各博物院：“不用时请关灯”，这时没有人肯离开椅子而去关灯，因为他去关灯所用的力，比所消耗的电力值钱得多了。人的动作差不多完全是机械化了。大概人类要造一种简单的附属物，使他们能迅速的移来移去，而不必费力用脚走路，脚竟然成为又旧又浪费的行动工具了。人类全部的力都必用在脑子上。每种身体上的动作必减至绝对的最低限度。假使医生发现维持精神的健康必需“每日一打”药，那也必用机械来执行。将来终日忙碌的人只要跳进一架练操机，开了机关，他的四肢就做一切所必需的动作，而不必用他自己的力。他的脑子太活动，所以他没

有用在身体上的余力了。有许多年我们都要保持我们的身体结构的健全，而使经久不用而不致引起衰损之害。

为发明而发明是没有用的。如这发明不是注力于进步而有正确的目标，那发明也是白费力的。将来的人必清清楚楚看见我们现在所见到的大目标——人类的最后完成。他们要觉到随需要而有无限的力，是达到这目标的条件，而从此人类就没有疲倦的足、四肢跟身体的痛苦了。我们的希望是借物质的力而使精神发展，而电灯测度表变成像今日看见卖水人那么稀罕的时候，就是达到这希望的时期。

第四章 将来的空中旅行

飞机对于支配人类的发展，大概比其他任何的发明都较为直接。现在已经能在早晨从伦敦飞到巴黎买东西，而从从容回来吃点心。这旅行便利对于将来男女的影响，就像铁路跟汽车对于乡村的效果一样。乡下人对于粗拙的水道或烛光已感不满了。

将来飞机能把男女带到世界的任何地方去度一次周末旅行的时候，并且使伦敦人能在非洲的肯尼亚(Kenya)有一所别墅或在印度的克什米尔(Kashmir)有一所游猎场的时候，那人对于人的态度必立即地改变，世界上的纠纷大半是因为缺乏相互的了解。照理你不能虐待或打击每周末相处同游的人。

等到英国人能在日里随时到中国去旅行的时候，英国人就不会再看中国人是刁滑的，心目中只有麻药、刀跟秘密会道的人种了。所以到纽约的半日旅程也必使英国人知道美国人并非个个人都是强盗或百万富翁。至于中国人也必立刻明白英国人并非每人都把下午的光阴，消磨在旅馆里喝酒。

这些是我随便举的例子。同时德国人也必跟南非洲的人交换意见，而俄国人跟纽丝兰的土番来往。现在这种相互的了解，只有能担得起安逸的长途旅行的人才办得到，而这班富翁又常常没有工夫来利用他们的机会。

因此空中旅行，对于世界是极为重要，而飞机的发展大概是近代最重要的发明。铁路对于英国的功绩，正如空中道跟无线电将来对于世界所能贡献的一般。

就是最新式的飞机，也仍是粗笨的，较之二十世纪初用帆布跟竹造成的也没有大进步。落地不巧能毁坏最坚固的飞机，而载旅客的飞机比火车快得有限。飞机场要造在大城市之外，并且在三百英里之内，那飞机是否节省宝贵的时间，是个疑问了。我们在确认空中旅行的价值之前，我们要想到每小时二百五十英里的平均速度，并且飞机载五十个旅客是常情而非例外。飞行常常被认为像在高墙上骑自行车一样冒险。

今日我们为了节省一点的时间，而受乘飞机不舒适的苦，正如一百年前的男女为了节省坐马车的几个钟点，而情愿坐挂在汽车之后的露天货车。人类总是愿于为速度而牺牲安适或安全，因为时间是人生最有价值的东西。

我们第一要事是消除闹声。航空的眩晕大半是由于震动，倘使飞行要引起呕吐眩晕，当然有许多人宁愿搭船乘火车。在五十年之内，我想不会有无声的飞机，假使无声的飞行不是一个重大的军事问题。

我们要知道从旅客方面着想而消除闹声，是一个很简单的商业事务，只要商业界决心花一点钱。用不通声的旅客室就是增加额外的重量，而后者又要使速度变缓或增大机械力。一旦飞行的新奇过去了，旅客要出任何的代价来求这种安适。外来声音的问题，并不简单，一架飞机发出的闹声，一部分是由于放汽，大部分由于推进器，而一部分由于飞机本身结构的；

振动。将来的飞机没有电线支杆之类，而完全是金属的，形式就像比赛用的汽车那么整齐。因放气而发出的闹声，大部分能用减音器来消除，但是这些机器的重量却要大减飞机的功效——从军事的立点，这是很重要的。现在已经有遮掩推进器的试验了。

虽然如此，这种闹声终必消除的。假使飞机仍像现在发出那么大声，将来的男女受不住飞机在上面不断的喧扰。在任何大城市中简直不能谈话。而邻近的大飞机场在晚上每分钟有一二架的飞机出入，就闹得像个战场了。我想对于这问题的解决，要引出一种新式的机器跟航空螺旋器了。油轮机放气发出的闹声比平常内燃机低得多，而废除一部分的电气设备，自必是用以促进空中的安全。

假使没有努力以促成无声的飞机，那人类的进步必大为延滞。手执红旗警告危险的人就能指出许多被天空的闹声所扰乱了的男女，他们要求规定在私人住宅之上不准飞在一万英尺以下的法律，他们要约束航空家。

有人曾说过笑话，以为将来的私人飞行家因为无数的执照以及航空部要他携带的航空日志跟记录的重量，而不能飞了。当然他是被官吏指示而遵行种种的规则。假使有汽车的人随时都要带记录本，记载他们的所在地，想去的地方，以及肇祸的次数等等，那有多少人肯受这麻烦而买汽车呢？有人认为航空时代的人，而竟然要看见旅客在未上飞机去旅行之前量体重！试问假使一个船主在旅客未上船之前要量他们的体重，或是禁止船上吸烟，他们如何作想！

空中的安全是又一个重要的原因。假使坐火车较之在家

中升降扶梯还危险，那铁路就决不能流行了。也许飞机将来是用以与其他交通工具竞争的重要工具。我并不是说飞行是危险的，但是这危险的观念一日存在，那航空就决不能成为真正流行的旅行方法。大概各政府认清了这一点的时候，对于勇而无智的飞机师必非常的严厉，这班飞机师就在冒险自己的生命时，也是使人以为飞行是一种“技艺”而不是一种运输方法。曾有人说这话：飞行而死的人数远不足以引起大家对于航空的注意，我们仍然是用时间而非距离来计算生命的！

降落伞救了空中千万的生命，而我以为不到多少年必有飞机的实用降落伞出现。旅客从此遇到意外时，不必冒险跳入半空，有一个极大的降落伞必张开，而把整个的旅客室慢慢的降到地上。这旅客室也许有一种辅助机，所以在落地时能加以控制，而在大风中飞机落地所受的损伤却很大。

复式飞机当然使因机器损坏而勉强降地的事，不再发生了。将来必有较高的机力，并且在适当的距离内设置空场，而不至发生降地的危险，电力传送或贮藏的发展，最后可以解决一切陆空联用的机器的安全问题。

在航空未曾真正通行之前，发明家必要控制天气，现在飞行家完全受风、雨、云、雾的支配。改良的天气预测使他能避免这些灾难，但是这显然是不足的。他必须能对付灾难，而像航海家那么不受天气的支配。试想想一只海船因为天气预测表报告大西洋中有大风，而延迟开驶！新的航行方法，较大的动力以及较大的飞机，终必克服天气的影响。假使有了屋顶的停机场，那各大城市之间的航空业必立刻改变大众的观念。

在每条的航空线下面，必有一个灯台。甚至在特别的路线上有连续不断的灯光。各住户对于维持这些航空标帜也许有尽力的必要，正如他们现在纳税以维持道路一般。长途的航线大概用发光的无线电来区别，而信号是用直线发出，所以机械飞机师能够听见这些信号，指挥者一看就知道他走的路程是否正确。无论偏左或偏右的错误，必使信号变得模糊而看不见了。指挥者加以调整必自动地使飞机归于正道，而信号又复照常的接收了。

在最近的将来，飞机也许要用一种螺旋形推进器，假使用移动的翼状物而不使速度减少过多，那这机器大概就照目前的设计。将来的飞机不像现在的固定式，升降面是能移动的，并且能抵制机身的失去飞行速度。这是有助于飞机在几码之内突然的升起或降落，而予以小小的鼓动力，现在我们以为移动的翼状物要减低速度，那末一种自动回转的飞机是将来的街车，运载一百英里以下的乘客。而大的流线型飞机或大的水上飞机，运输乘客渡洋过海。直到我们有了能在平常的花园或屋顶上升降的飞机，航空时代才能开始，因为出入飞机场所花费的时间实在可惊，而大大减低飞机能胜过普通陆地运输的优点。

用现在的飞机以供长途旅行决得不到利益，除非在空中加添燃料有成功的试验，因为一架飞机不能载足运输乘客跟邮件飞行三千英里路程的汽油。不停的长途飞行自有其奇壮跟试验的价值，但是我们不能因此而以为旅客也可这样飞的。四百英里的路程似乎是经济的不停飞行的限度，而我们目前升降跟加添燃料的粗陋方法，就是说明三千英里的路程是极

长了,尤其是晚间飞行仍然认为是危险的。

我希望在最近的将来,能用加油飞机而使空中旅行成为不停的。大概有一种特别的飞机以达到这目标。这种飞机要从飞机场升起,飞在旅客机之上,授以燃料以及其他供给,而不必降地。这就是指示用像现在较缓的飞机,从伦敦到南非洲开普敦的路程只要两天就到了。

至于如大西洋跟太平洋之间的路程,大概在适当的距离间设立人造的海岛或海中停机场,按码头的建筑法,所以波浪不致猛烈冲击。这些海中停机场能经大风巨浪而屹然不动。海上飞机能像在陆地上那么升降,而每个海中停机场大概都有一队加油机。维持这些停机场所需的力,不是利用潮水,便是利用海水在海面跟海底的温度之差异。凡是温度有变化的地方,必有一个力的供给。假使发明了适当的贮藏电力形式,将来的飞机就可用电力驱驶,在海中停机场收容电力。这当然必使飞行较为平稳而闹声较小。

我想象在极远的将来,必实现上述的各种发展。当然要经过几个时代才能成功。其他有趣味的发展要经过更长的时期,因为飞行还在萌芽期中。

正如汽车一般,飞机速度的最大阻碍是空气的阻力。飞机达于高速度,有十分之九的力是用以克服空气的阻力,而只有十分之一是用以推进机身。速度愈高,这同一面积的阻力就愈大。阻力随速度的平方数而增加。现在有人设法用流线型跟移动的支持翼,以减小空气阻力的面积,但是专家们早已觉察真正的解决办法,是飞到空气极稀薄的更高的区域。在三十英里之上,空气的密度只有海水平线上的千分之一,因此其

他条件不变，平常的飞机用同一的力，能飞快三十倍之多。纽约城不用三十点钟，而只用一点钟就飞到了。不幸在高层空气中的高速度飞行，仍有其他不免的损失。

一架飞机的飞行是借力于推进器或空气螺旋的支配力。机身是由这螺旋拨动空气而行进。假使没有空气，或是空气极少，那推进器就没有效力，而时时有失落坠机之祸了。

达到某种高度时，所加的调剂仍然要有必需的反动，由于增加推进器的直径以及联结发动机，飞机因前进的震动而可以飞行。升至超过珠穆朗玛峰^①高度的飞机，就是这样处置的。但是即使飞机有一个可变的齿距空气螺旋，也是有一个限制的。飞机由于缺少支配力跟起重面积，不能飞过这限制之外。将来的航空旅客机也许要用超电荷发动机跟特种的推进器，以减少阻力而飞得极高，但是高速旅行的时代，也许是从火箭飞机开始。

一个火箭的飞机并不需要空气来推动，因此这种飞机能在离地面三十英里高的成层圈中飞行，而跟海水平线上一样。因为阻力的减少，向上飞而速度每小时有一千英里时，只须很小的力以推进之。火箭的飞机要慢慢的升到这较高的天空中，渐渐的加速，而在几小时之内走完大半的路程，然后又慢慢的下降。

现在有许多勇敢的实验家用火箭的飞机试验，但是应发明适宜的燃料，确定控制的方法，学习在高空中的航行。五十年不断的试验，大概有造成根据这些原则的试验飞机之可能。

人体受得住每小时飞三千英里的紧张吗？这是常常问的

^① 珠穆朗玛峰是世界最高的山，处于尼泊尔跟中国西藏之间。

问题。二十年前我们曾怀疑人体是否能抵抗每小时二百英里的紧张。

我们姑且承认火箭的飞机一定要装置呼吸跟发热的机器，就是温度在零度下七十五度，而飞得极高时所必需的机器。说也奇怪，在成层圈中，压力虽然不断的随高度渐增而渐减，温度在大部分的路程中却固定不变。这是达于高速度时急急加速跟回转的结果，而对于人体有危险。火箭的飞机必要慢慢的上升。但是即使每小时四百英里（我们知道这速度不致引起有害的结果），这飞机在几分钟之内就达到三十英里的高度，然后能加速至每小时三千英里。在加速的短短时间中，旅客也许要感觉不舒服，但是跟坐特快旅客升降机差不多。他们当然不觉其迅速，他们从舱内玻璃窗只看见闪烁的星，既然没有其他的东来比较他们移动的速度，他们必想象自己是静止不动的。在火车上，有二辆火车并排而一辆出发的时候，二者的乘客常常说不出移动的是那一辆。在未动的火车中的乘客常以为他们已经出发了。

火箭的飞机一达到高速度，就不能多操演，因为在每小时三千英里时旋转的结果，可以扯断乘客的身体。就是汽车比赛者按每小时一百二十英里的速度而绕圈行走时，也必穿紧身带以抵抗离心力跟震动。

航空特快火箭机一定要十分坚固，因为内部的压力比较外来的大得多。在未启程之前把飞机密封起来，即使外来的压力只有空气的一部分时，内部的压力也必像在海水平线时一样。这种飞机也许得用一种网子以防备小陨星的坠落（在常态空气之外的区域中，这是很常见的事），因为陨石击着机

身，可以酿成大祸，也许是炸裂，否则也必引起火烧，这可以说是火箭飞机的最大问题之一。虽然被击的机会很小，但是陨石跟飞机二者都飞得极快时，结果是可怕的。可以用一种磁力的防卫，而使飞机包在一个看不见的斥力网中。

旅客的火箭机制成的时候，世界就变成很小的地方了。住在纽约的人很可以在伦敦工作。他到办公室的路程是有限的，就跟今日住在郊外而到大城市办公的千万工作者差不多。大家从此就不提起“国外旅行”，因为从本国到别国的路程没有超过二三点钟以上的。将来欧洲人也许到古雅的中国酒馆赴宴，或是晚间到北极看晨光，成为时髦的事。

高速度旅行对于宇宙中习惯、道德以及爱和平倾向的影响，真不可胜计。有了全金属的狄赛尔机（是飞机航行的先锋），我们褊狭的国区观念大部分必摈弃了，而在极远的飞行中仍可跟本国接触，能消除不少人对于旅行的根深蒂固的厌恶心。

人生的上进，是支配一切物体的“永变”的最大象征。到了世界大战成为内战（由于异国通婚），或必需结成联合阵线以抵抗其他行星侵略的时代，我们怎能自相残杀呢？刚果跟伦敦之间的旅行便宜，对于风俗习惯跟结婚法律有惊人的影响。

第五章 游星间的旅行

几千年后游星间的旅行写成历史的时候，我们一定会听见一个有趣的故事，就是一个小科学家在11月5号射出火箭，而问他的父亲（一个有名的科学家）道：“父亲，火箭能在真空中游行吗？”这位颇有父母风度的父亲，显出无所不知的样儿而答道：“孩子，当然不能的”，其实他并不知道。这位小科学家像其他科学家一般，不愿完全听他父亲的话，继续试验以使火箭能在真空中游行，如在空中一般。

我们常谈起一个相同的故事，就是关于瓦特守着在炉上滚的一个水壶，而考察蒸气的力。这也是完全幻想，因为在瓦特未出世之前，早已梦想蒸气机了。在人类认火箭能运载旅客飞到其他世界的几百年之前，火箭已经射放了。

在未来的一二世纪中，火箭的试验家自必演出许多笑话。在不科学的人看起来，试验家把火箭射出，旋即消灭而不升起，或是把汽车撞到墙上，似乎很滑稽。这种人假使亲眼看见了从前试验家第一次吸入麻醉药的试验，自然要发声大笑。

等到火箭渐渐改善，真能从地上升起一二英里，慢慢的降下，而使飞机师平安落地的时候，大家才加以注意。我知道五十年后我们一定有空中执红旗者警告危险，正如一百年前我们在铁路萌芽期中一样受罪。当时英国国会曾认真地辩论铁路应否驶行，因为农夫的妻女看见火车走过就相顾失色，担心

要酿成大祸。

将来的“执红旗者”当然要规定火箭只能在撒哈拉(Sahara)沙漠中心飞起，万一发生意外，除了坐在火箭中的傻子科学家之外，没有人会受伤。汽车每小时二十英里的速度已规定了许多年，这限制颇有碍于汽车业的进步。这个限制在汽车行驶不甚迅速时规定的。但是要经过很长的时间，这班规定的人才认较高的速度为合法。事实上驾汽车者能够并且常常每小时行六十英里，一点不出毛病。

这些萌芽时期过去之后，并且人死够了而使我们有“火箭之心”，这种的旅行才亟亟发展。显然第一期(远在其他游星的旅行之前)中，要用推进火箭以供地球上的旅行。在这时期中，空间旅行公司必用广告以鼓吹到成层圈的游行。他们把游客送到离地三十英里之上，而游客从舱位能看见黑暗的背景衬着闪烁的明星。并且在天气明朗的时候，能看见地球是天涯虚无中的一物。但是我们想到到游星的旅行，三十英里真算不了一回事，然而我希望能使旅客升上三十英里的火箭，迅速的发展到游星间的旅行，而巡游至月亮的二十五万英里的路程。

最近有一位火箭专家，推算到月亮的适宜飞机的重量要百万吨左右，但是我想这估计是根据于只能使用已知燃料的假定。火箭使用比较不良的燃料如流质氧之类，当然必须一个极大的空地以贮藏燃料，不过我深信将来必发明其他的燃料，或贮藏动力的其他方法。

例如成层圈中最初先锋可以发明宇宙光(差不多为空气而完全跟地球隔绝)能加以控制而用以供给动力。日光也可以变成一种适用的力。我对于所谓的“原子能力”并不十分乐

观，但是我能确定适宜燃料的问题虽然一时延迟进步，可是科学家终必胜利。重于空气的机器的航空完全为了缺少适宜的电动机，而许多年没有进展。内燃机的发明解决了一半早期试验家所奋斗的问题。1935年至1945年之间将要实施的火箭试验，在将来的飞行家看起来，当然也跟我们看早期飞行家用的蒸气气球一样的笨拙。我们应牢记着在欧战前几年，有一个大胆的试验家造了一架复式飞机以渡大西洋之用，全世界都嘲笑他，并且以为这机器应该毁了，因为它飞不起来。

将来必有一类新的飞行家崛起，以促进游星间的旅行。他要在空间航行，正如现代海船立在海中心指挥他的船一般，并且他必须应付想象不到的状况。关于重力的精细计算，日光对于空间船的影响（因为光有重量），游星的移动，大流星的接近以及其他无数的困难，说明最先冒险到空间的人非大胆大勇不可。但是他们要去的，这对于他们就像美洲大陆对于哥伦布一样重要。

在空间未用火箭飞机征服之前，必有成千成万的生命损失了。许多人要批评这是糟蹋生命，而主张火箭飞行要用立法来禁止。但是生命用以获得人类的进步，决不是白糟蹋的。因为有无数的生命死在海中，我们今日才能舒舒服服的坐船旅行。几百的男女因Titanic船的失事而丧失了生命，但是有更多的生命却因此而被救。人类只能由经验而知新，而经验是必有代价的。科学家从试验室吹到半空以及煤坑炸裂的牺牲者对于人类的幸福都有贡献，其他的人由此知道某种的试验必有大祸随之，而有戒心。大众为煤坑的事故而震惊，力求用最新的科学知识以减少采矿的危险。

其他的游星中是否有生命存在，是将来的天文学的事。我们不能说“火星的周围，空气极薄而没有生命能生存。”一言以蔽之，空气的密度只能说明这地球上的生命所能生存的情形。我们的后代不至虚浮而自大，他们要觉察这事实；就是我们“看见”一张画，“听见”一个声音，差不多是一个意外。我们的眼睛构造有一点的差异，就能使我们透视砖墙，但不能透视玻璃窗！我们借以“看见”的波长，为数很少。我们若假定其他的动物不会利用其他的波长，真是太傻了。我们的科学法则，是以观察地球状况为根据。火星跟其他的游星可以有完全不同的环境。将来的飞行家可以降在游星之上，而费了几个月的工夫，他们才能“看见”所想像的其中居民，也许他们要用特别的工具才能看见。也许其中的物体跟有感觉的动物生长极慢，而我们不能见其动作；或者快得我们看不见；或者小得看不见！

我们要知道振动的种类跟波长变化极大，但是根本上是相同的。在宇宙万象的进程中，生物似乎曾说道：“这儿是波长，它们刺激某个器官时，我们就‘看见’。这儿又有另一组的波长，它们振动以伸张肌肤时，我们就‘听见’，而这一切的振动能变成思想。”我们要记得近年来才发现振动频率。无线电，X光等等的波动在我们未看见它们之前，早已存在了。大概还有许多别种的振动，现在我们尚未明了并且不能查出。

一班叙述游星间的旅行的小说家，多以为其他游星中的生命必较我们低劣。事有例外，假使三十年前想象的火星中人，在生长于战争的发明时代的人看起来是浅薄的，那优异智力的原则是十分合理的。大体上，人类的自尊心常使他假定

他是到火星的第一人。也许其他游星已经有人去过了，或者火星人在我们的火箭上升二十英里之前，已来拜访我们了。我们的细菌学专家孜孜于研究细菌的努力，很难证明这些火星入尚未到地球上来。

我们的幻想很容易给将来游星间旅行的故事所扰乱。这些旅行成为日常事务的日期，一定要再等几百年。我们现在仍在飞机旅行的“驿车”时代中，我们尚未想到空间二字。等到我们计划火箭到月亮的途径的时候，那计算从一只战舰对二十英里之外的靶子发出炸弹所包括的数学问题，就如乘法表一样简单了。维纳(空想文学的先锋)留下不少错误，纵使他能自由自在地决定他的射弹跟炸药的大小。

维纳的第一错误，当然是假定空间船必像一个炸弹从地上射出。要离地上升，一个炸弹的最初或“炮口”的速度一定要比炸毁巴黎的那只有名的大炮 Big Bertha 大五倍。即使如此，这射弹不能向月亮驶去，而要成为地球的卫星，不停的环行。最初的速度有七倍大，那就能送这射弹到空间，而按重力的法则而自由的游行。

当然将来的空间船必有本身的动力，并且也必有一种操纵器。试验家对于每个问题的答案可以“火箭”了之。这方面转他用右舷火箭，另一方面转他用左舷火箭。要下降他可以用“转向”火箭，依此类推。

试验家不久就忘了火箭的念头，而称他的器具为“一个机器”。一个火箭是指某限定时间的突然爆发。严格的说，也许我们能说一架内燃机是一组组的火箭爆发，使“推力”转动活塞。但是产生能支持五分钟的燃烧以及能支持十天的燃烧，

与按每小时一千英里左右的速度以达到月亮所必须的时间，是两个极不相同的问题。

发热的一个问题，也是极为重要。大家以为空间的温度跟绝对零度、最低的温度或是零度下四九二度很相近。最显著的解决，是使空间船根据真空烧瓶的原则而建筑，但是这必使重量大增并且使控制问题发生困难。四围不能发生最小的漏隙，因为这要立刻使空气变成固体，而使肉体烧得像白热铁一样。

在到其他游星的旅行未实行之前，大概要想许多方法跟其他世界的居民相通。倘使有聪明的方法，我们就能发现其中的状况是否合于我们的生命，并且到时应有什么压力衣以及呼吸器之类。我们跟他们相通的语言，并不如想象那么难的问题。人类在联络我们的世界跟其他游星之前，必大为进步。他大概已学得传送直接的“脑画像”的方法，而不用摇动口以发出字句或声音。一个思想跟心的记录差不多。我们用话来发表，是因为我们不知道不用信号如何传递我们的思想给别人，但是说也很有趣，思想也能用声音或音乐来表现，并且在音乐家看起来，这方法传递感觉比文字更为有力。又一传送方法就是图画。文字、图画以及音乐用不同的方法传送同一的意义。我们倘使能直接传送思想，那就能节省多少的时间跟力呀！人类当然能随脑子的发展而获得这能力。传心术现在多少还是偶然的，但是没有理由这不被人深加考虑并加以控制。

大概送到火星的第一信号一定是很粗笨的，例如庞大的烟幕。从我们的望远镜，我们能观察游星表面的变化，并且将

来的人由于造成极大的烟幕，要想改变地球的外表。假使火星中有人并且是有智力的人，大概他们已觉到每次的变化。他们必能看见很大的烟幕而用同一的方法答复，也许很惊奇地球上的人如此幼稚，竟然用如此愚笨的信号法。我们的困难是深怕这些接受信号者不感丝毫兴趣，犹如蚯蚓对于最有趣的音乐笑剧的漠不动心。过于理智跟对于现代艺术界缺少审美力，也许是一样的难于克服。

以后也许要试用无线电传信。目前关于这方面已有试验，不过都是表演而非科学的试验。按我们现在的知识，我们知道所用的无线电波给所谓的赫维赛德层(Heaviside Layer)挡住，而转回到地面几英里之上。当然无线电波也会像光一般，是有质量的，并且我们所想象的不可通的这个“层”，也许只是重力的结果。无线电信号要穿过地球的感应，本身非异常地有力，即须有异于正常光的性质。

我们也许要发现地球上用以布音跟通信的平常长波给赫维赛德层所阻碍时，超等短波却通过而进入空间了。也许传送我们认为已达到其他游星的消息，比较接收回信容易；但是其中居民倘使是聪明的，大概他们会用差不多的波长来传送回信。至于其他较老的游星中生活也许极高，而能从脑子直接传送信号，不必用其他器具，也是可能的事。

几年前从 Rugby 电台送信号到火星。邮政局批了这句话：“送到否不能担保”，而从我们所知道的这种波长的透入力说起来，邮政当局的批语是正确的。

现在我说明了游星间旅行或通信的不可克服的困难。但是觉察这些阻碍却是成功的第一步。谁都相信必有许多通达

游星的试验，先用信号，然后用空间船；更有人深信这些试验最后必成功。“最后”可以指一百年或一万年。即使这些时期更长些，但跟人类发展所需的时间，以及人类在地球上可能的生命期比较起来，却很短的了。

有人要问：为什么将来的人要想法以达到游星呢？将来我们的程度提高，世界必成为较优而较安适的地方。他们为什么要冒万死以寻求其他的天地，也许其中的状态是十分严酷的呢？

这问题有许多答案。一是人类的求知心。几百年来我们舍弃了安适的生活以追求未知的东西。就是这未知的东西，时时激动科学的悟心。我不敢信将来的人会变得不同了。

金钱的诱惑，是许多冒险的主动动力。大概将来财富要按其真价值而估计，而其他游星包含巨量这地球所亟需的某种稀罕元素的事实，自必激起更大的冒险。正如几百年前，有人坐了小艇渡过大西洋以寻求金、银跟香料；将来的人也必冒险以求未知的镭、氦以及其他稀罕的元素。

到游星探险的第三理由是经济的压迫。这也许是由于人口过剩，而人口过剩差不多是已往移民的最大动力；我以为也许是由于大家知道地球终必遭受大灾祸；也许有一小部分的人对于他们在地球的状况不满意；也许外科医生不能治疗他们的病症，而决定到别地方找更高的文化。这只是较已往的探险规模更大，方向不同的探险罢了。

有多少的空间船被毁，有多少的驾驶者牺牲了生命，我们只能猜想。假使因为地球有毁灭之危，而移入其他游星是延续人类的唯一方法，那我想将来的人必认千次中有一次成

功的旅行也为适宜的方法了。假使我们想到自然对于生命生存的损失，那这是颇高的平均数。就如人吧，有无数的生命细胞浪费了，死了，以使其中之一能生存下去。一棵草散布千万的种子，只要其中有百分之一发芽生长。有许多为了这些生存者于未成熟之前就归消灭，而其唯一生存者就开花散籽，以继续这同一的外表浪费，但是这浪费只是外表的。自然要偿付任何的代价以保证一个种族的生存，人类的需求也是如此，虽然要急进以适合他在时间上的地位。

有的科学家不能想象这些变化，而对于游星间旅行的整个问题，一笑置之。天文家能推算以表明这种旅行是不可能的；正如前世纪中有人用推算法证明重于空气的飞行是绝望的。在任何情形下，假使我们想象我们的子子孙孙要探险太阳系是完全错误的，而对于这问题的推想是极好的练习。人类往往想他是一个最后的造物。他不能想象更高的人生，甚至极不同的人生。但是太阳系只是大宇宙中的极小部分而已。

第六章 电动机跟自动车

许多人以为飞机的出现是一切自动车的末日；但是飞行最后虽可替代道路上的旅行，我却以为要经过许多年普通的汽车才会绝迹。同时我觉得像这种的变化也许进行极速。在二十世纪的初期，大家以为在二十年之内马车要成为博物院的陈列物了。事实上，这变化立刻就实现。有的使空中旅行简单化的大发明，也许能促成汽车的迅速绝迹或是产生一种联合车。但是不到一二百英里的旅行，似乎用机器推动的道上车能久持其地位。

汽车的进展必随飞机发展的相同方针，对于一种旅行方法的研究，确能有益于其他的方法。飞机受汽车的最大利益，当然是它的机器。汽车从飞机差不多受到一切现代流线型方法的利益，而这些方法的重要是高速度的飞行最初发现的。“速度愈大便愈舒适”这句话，要成为将来汽车制造家的标语了。

真正的舒适能用许多方法获得。其中最重要的大概是机器设计的大变化。除了比较小的几点如加添燃料方法等之外，汽车的机器自始至今并没有大变化。换言之，汽车的机器大半仍然由空气跟石油汽的混合，而用火燃着，立刻爆发而推动。当然若无连续的爆发，完全平稳的行驶是不可能的。一辆昂贵的汽车，局部的压力必减至最小限度。其中必装置许

多汽缸——从十二至二十四，所以每个爆发之间的停顿减少了，而结果是连接不断的推动。不是连续的急了。但是这种机器是奢侈品，不但造价高，并且燃料的消耗也大。

将来的人要享受这奢侈品而不花这笔钱。关于汽车仍有许多未发现的新式跟安适，而使我们要忍受一时的不安适。这不安适立刻就消灭，因为乘汽车者在路上要享受如坐安乐椅中的舒适。同时他们也要更快，而目前在道路上迅速驶行的青年人，大概都要在天空中飞了，留下拥挤的路跟汽车道，让一班认铁路跟车轨十分相同的旅行者去驶行。

狄赛尔机或半狄赛尔机的采用，可有较平稳的主动力，并且用一样的钱可有更大的力。这狄赛尔机要用一个辅机开动，而按固定的速度而驶行。大概是用电力来控制，所以简单得像开电车一样，但是所用的体力远不及百分之一。一个小小的杠杆就能把车子从不动开到最高的速度，也没有普通的联动机使不善驾驶者不知所措，而在猛冲突撞的时候，也不至擦伤了行路人。

机器大概是装在适当的地位——车的中央或后端，把机器装在前端大半是从前马车时代遗留的观念。最初的汽车是根据马车的原则而建造的——正如第一辆的火车是模仿旧式马车一般。也许在今日新旧的车已没有什么共同点，但是在事实上，设计家决不能丝毫不受传统的影响。

把机器装置得离后车轮愈远愈妙的观念，从工程学看起来，实在很滑稽。至于要用动力来推动车轮，大半是由于空气幕的不足，终有一天大加改良，封闭在电线网中以保安全，装在汽车上而没有目前所有的一切纷乱。

汽车驶行很快的时候，汽缸中的火星相离时间极短。而已近于连续的。将来的汽车可以采用连续燃料方法，机器总是开到高速度而用电力控制。这使汽车的驶行又平静又安稳，却没有震动，而除了奢侈的汽车之外，普通的汽车都不免这种震动的。

现行各种内燃机在设计上是各不相同的。最能使之流行的是安适跟清洁，而燃料的化学能量可以因此而变成热，或是分配石油的方法之精良。

本来“爆发的发动机”不合于牵引之用，因为它没有发动的能力。这种发动机必须驶行极速，以使热不至于完全给放热跟排气所消尽。燃烧或爆发必须迅速，才能阻止热的消失，但是膨胀却要极慢，以使活塞推动车身而用这热。

机器的高速度就是指联动的损失，同时高压是指急速的燃烧以及发出大声的可能。大半只要用燃烧缓慢的燃料，就可避免。

和合器并不予以能完全燃烧的完全气体混合，但是“湿的气”是用以防止爆发的火焰过速，而不能有充分的活塞运动。就是这种气也不必是冷的，以使经过机器的混合量不会降落过低了。

为了这些原因，以及建造按高压比率驶行(获得燃料效能的要件)的机器的昂贵，所以自燃机推行极广。今日的机器大半是为了安适之故，而按低压力驶行。只有在设计上审慎考虑，我们才能渡过一切汽车所经过的变迁时期。

普通的车台跟车身是一样的奇妙，因为平常的车每小时行六十英里以上，要用很多的力以克服风的阻力。就是车前的

灯，在驶行缓慢时抵抗力极小，而每小时行一百英里时要用一个马力以推动空气。因此流线型极为重要，因为汽车根据科学的方针而建造时，就能用同一的力而获得更高的速度。至今车身大半是为悦目。将来的车主需要技术的正确胜过美观，而对于空气有极大抵抗力的粗笨的放热器，在将来的人看起来，正如立体派画对于今日的画家一般。

将来派的汽车的外表，是没有什么点缀的。当然放热器要装在后面——没有理由不装在车顶，正如飞机一般，有可供减热的大机翼的面积。也许要用油替代水以减却热，因为这时所用的新金属不能用水。一切的前灯、备换的部件、器具箱、无线电以及驾驶镜等等，都要跟车身联合设计，以使车前到车尾有明晰的流线型。甚至防泥器也必是流线型，正如最新式的飞机，落地轮是用罩盖着的。

马车式的影响仍可于汽车中见之。在前几年中，制造家曾有新的企图，而制造许多种的汽车式样。但是到了现在，一辆汽车的车轮之间的平均距离，就如农夫用车的两轮的距离一般，而后者却跟古代罗马的马车一般。将来的乘汽车者需要更大的舒适以及更大的车身。

他的长途旅行车不但包括普通的座位，并且有床，也许也有餐桌以及洗涤的设备。有了这种安适的环境，他就能旅行几百英里的路程，而只感受最低度的不舒服。他当然要装一架无线电，不但用以听播音的节目，并且跟他的家接触。商人可以在早晨九点离开办公室，从伦敦到孟却斯脱的途中用无线电对他的书记口授信件，在到格拉斯哥的途中用电气写字机来签名，再用电视术来校对一下，然后到苏格兰的北部钓鱼、

打高尔夫球，玩了一下午，在晚上回家，再过几时，无线电的返老还童治疗法要替代各种的游戏，而他们认游戏就像我们今日看斗鸡戏那么笨拙。

驶行迅速的小汽车，大概仍可流行一时，用以输送乘客出入飞机场跟高速行驶的汽车大道。当然建筑了特别的大道之后，才能有开驶极速的汽车。除了少数的例子之外，目前的道路仍然给缓慢的农用车所限制。

人行道、界线以及交叉路等等都是暗示我们现在仍处于驿车的时代。将来的道路有二百英尺宽，而在整个的路上没有一条平的交叉路。一切的横道渡过都是根据“上下”的循环原则，而最低的速度是每小时五十英里。任何驾汽车者开到二十英里，就必立刻受车务警察的交涉，斥他阻碍交通。在这些道路上，只有驶行极速的运货车才能通过，也许要征收特别税。一个驾汽车者出发时，知道他只要把速度计的针拨到一百度，就可平安无事。他不会超过任何其他的驾车者，并且这没有弯曲的特别地面，能消除道路（纵使这道路上布满人工的灯光）上滑失等的危险。

大多数的路轨，甚至近代的大道，有不少的弯曲跟转角，正如一条蟒蛇吞食时那么曲折。假使你要追求其理由，你就知道几百年前强者争占土地时，并未顾到道路，因此我们得向右弯而经过老李的田，又得向左弯因为那块地是老孙的，又得向右弯因为有个地主正在争执地界，如此等等而弯了几百英里的路。我们再要一个拿破仑不留情的把道路割削，而遵守欧几里得(Euclid)的不朽格言，即直线是两点之间的最短距离。

当然马要很久才不见于交通区中，而大城市的街道不再

给一辆装货笨重的马车阻碍几百码之远了。禁止马行于道路，也可消除大部分的尘土。将来的人必惊奇我们竟然让家畜阻碍我们的道路，同时若有人走在路中却要立刻被捕。他们大概以为我们必认祖宗把猪赶出客厅是不仁不道，而向狗马取贖此罪。

将来的人行道自必在街道之上。人行道必跟道路相平的观念，是又一传统。将来的人行道必加热气跟灯光，而驾汽车者在大城中从此不必注意行人，像他驶行于大路上一一般。他的享受真非今日帝王所梦想得到的，他要认自动车辆、汽褥轮胎以及清静的道路为生活中必需品。

一切的控制必为自动的。就是在城市中，横道也必用地道跟桥梁而减至最少数。有横道的地方，就用光线做记号。在路的一边装置敏感的电池，在另一边是射出适宜光线的灯，由此可以使经过的汽车自制其通行。这车经过光线时就折断轮道，而使路上的记号转成“危险”二字，等三十秒后记号恢复原状时其他汽车才能通过。交通最挤的道路上的通行权，也像现在一样，是自动指挥的，而在这路上只有在汽车要从边路开进时，记号才转到“危险”二字。

道路的本身必大加改良。凡有知识的人必不愿道路每六个月就修理一次。基础要深而能无限期地禁得起最笨重的运输。大概最笨重的货车不准在阔道上行驶。地面要禁得起长期的磨擦而且没有声音。也许要用橡皮砖，而使之不至有滑失之险。一切电灯线、煤气管以及电话线管等等都要装置在一个大地下甬道之内，因此每次检查管子时不必开掘道路，只要工程师从扶梯走下去检查就得了。

道路上的灯光也必大大变化。至今我们仍然沿用旧法，因为没有人肯为科学的原因而改进路灯，把灯按在离地二十英尺之上。我们是为道路而装灯，所以灯应该接近地面。将来的筑路者大概要用霓虹(Neon)式的电灯，从地面升起三英尺左右高，并用一个反射器把光线照到路上，这能消除驾车者在雨天所遇见的危险。路灯装得很高时，在大风大雨下射出的光是不正的，甚至使人目眩。有了离地二三英尺的人行道以维持安全，路灯就能装在人行道的边缘下，而用玻璃罩起来。在大阔道上是全路灯光明亮，任何驾车者用了强烈的前灯就要严加处罚。因为转弯很少，所以来往的行道用界线隔离，而撞冲的危险就此大为减少。

在英国也许地面也要安灯，因为云雾为害太大，或者加以颜色以辨别路的方向。将来的驾汽车者每小时行一百英里时，自然没有工夫考察道标，这种道标的字要六英尺大小，或者用无线电来放光。我们目前的制度是为马车时代而设立的，对于驶行迅速的驾汽车者毫无用处。今日的道标常只有一边，有不少的驾车者在半夜里要下车划了火柴，同时他的同伴爬上道标，才能看见呢。有色的路（假使不是十分危险）是一个简单的指示方法，并且也可有利于航空道，例如红路是指从伦敦到忆定盘的路线。驾车者只要老在红路上行驶，这可稳到忆定盘。名胜游地也许要互相竞争以获得最鲜丽悦目的颜色。“请随紫路而到 Skegness”是个极好的标语。当然这些城市必要聘请心理学专家，以决定什么颜色最能迷醉乘汽车者。

最近将来的二大问题是闹声跟汽油的排气。等到大家完全知道闹声就是浪费时，一切闹得像机关枪的发动机以及震

动得像地震似的运货车，都要严加限制。这些车要处以窃盗之罪，因为他们偷了精力正如平常的小窃偷了银子一般。消除闹声完全是金钱的问题。凡愿意多花钱的人就能享安静之福。较优的多汽缸的汽车自必消除一些闹声。减音器当更为有效。电车早就该拆毁不用了。道路要造得使声音消灭，而非使之扩大，一切的建筑物要不透声的，一所房子若有闹声听见，就像让一所房子有雨打进来。

我们必从事研究以发现最有害的震动，而减音器要造得无音不减，所不能减的小声，那一定是对于人体没有什么过于有害的影响，或者不是由“他拍法”而传送很远。使喇叭无声或好听是不可能的，因为原来的目的是警告。一个好听的声也许能抚慰你所欲回避的人，而在论理上，从汽笛发出的声音愈刺耳就愈有效力。但是做信号的喇叭也许要加以设计，使声音能加控制而由光线发出，或者只有妨碍者能听见，于是挡在前面的汽车能完全听见，但是站在路旁的人却一无所闻。假使路上仍有猫狗，那末喇叭的声音就做得只有这些动物能听见，而人却一点都听不见，车跟车之间的警告光尚须加以研究。

汽车的迅速进步，自必使目前的铁路的渐渐废除，虽然我们可以假定铁路至少还有一百年的寿命。铁路公司也许要开辟路线以供驾汽车者之用，而后者只要把车轮加以改良，就能在这些路线上又安稳又舒适的驶行了。用较少的力可以得到较高的速度，并且停止大部分的支线或副线，可以把信号减至最少限度。驾汽车的人开到铁路终点的月台之上，在几分钟之内把凸缘轮安置上去。然后他按每小时八十英里的速度而在

路轨上驶去，然后再把凸缘轮脱下，沿着马路开回家。至于用地下电气机械人而自动的在又长又枯燥的大路上开驶，真非我们所能想象的。

等到铁路运输大为减少而不能维持其营业时，路轨可以成为大阔道的基础。路轨有较直而曲折较少的优点。没有一条横道，对于行人的危险很少。唯一的办法似乎是渐渐取消铁路轨，而这些轨道必立刻变成太过时了，我们的子子孙孙也许要参观一辆古代铁锈的机头，拖着陈旧的货车在野草丛生的路轨上行驶，正如我们现在到博物院参观古代运输一般。再过二百年并不长，但是在这段时期中大概有另一种的铁路旅行者。他们对于我们的铁路必觉有趣，就像我们爱看罗马城或进香路一般。

关于从汽车排出的毒气问题，也许要随汽车数目的增加而变成迫切。城市中的道路大半是很狭小，而屋宇又高，所以在天气平静时这些毒气是保留不散的，也许有害于行路人。这困难的补救，是使汽缸用混合物的完全燃烧，但是达到这一点之后，驾汽车者也许得消耗自己所排泄的毒气，正如工厂必需用自己的黑烟一般。最后，电气汽车的出世当然要消除这问题，但是未出世之前，大概有很多的“恐慌”——例如在热天行路人昏倒路旁——以及政府所制定的无谓的立法。也许将来的驾汽车者有一天站在停车处而被告为杀人者，因为他有意的开驶一辆坏汽车而放出大量的毒气！

我想象终有一天电量蓄电法要解决许多移行动力的问题，有立刻就能改换或灌电的蓄电池。偏极化光也许能穿过街道中所不常见的雾露。同时，地下电缆要感应国际或游星

间运输公司所特许的自动车的能量的时候，石油电蒸气轮机就开辟了“广播”力时代的途径。

大家仍以为征税环游世界不降落的日间旅行为不当，而我则以为减少电悬置所不能减少的飞机危险，惟有尽量使用无线电跟电视，以消除专心旅行之外的一切旅行。

第七章 无线电跟电视

将来的人不认无线电跟播音为相同之物。他们要觉得播音是无线电的最小部分，而将来大概要禁止娱乐的播音，以使以太不致过于拥挤，即使有大加改良的指向选择性。音乐、演说、讲道以及戏剧能用地线而更有效的分播到每个房子。现在用以太传送的娱乐，可以用电光干线、气栅极或特殊的电线以传送之。各家房子都装置这种的“广播”器，正如他们今日有水管以及分接电光一般。电视器也必如此装置，而各家每间屋子里都设备发音机跟映影幕。

在街道的每个转角上都有一架“新闻报告机”，因此凡随身未带无线电的行路人，就能听见最后的证券价格，大西洋海鸟的状况，火星及月亮的消息，而不必读报。一个人旅行时能时时跟他的家接触，旅行就不是可怕的事了。一切的广告牌大概都要变成“有声的”，并且活动的。大商业就能用无线电传映一出短剧广告，而同时可以有一千个银幕推广他们的出产品。他们活动的广告牌，当然能制胜其他仍保守地印刷广告的竞争者。

对于用以太广播娱乐大加限制的时期，大概已不远了。就在现在已经有很多的限制，虽然无线电器能做得较为精良，而能分离只用一米的一部分的波长的播音台，最后也必达到饱和点，除非无线电技术完全改变了。还有一个要点，就是任何

恣意肆行的人或国家，只要造了一个极大的无线电，而在一切波长上播音，就能破坏经过以太的一切交通，俄国的广播已发生这问题了。假使一个民族有了新的信仰，并且深信这是救亡之道，那末他们当然应该使用一切的手段以从事宣传工作。这是战时传布谣言的无上法门。当初英国要筹集几百镑以设立广播台，十分困难的情形，距今不过二十年，而大约三十五年前有一个著名的专家说，无线电决不会有任何商业上的价值！

新的波长要用以供许多其他无线电的用途。长距离的交通必愈形重要。这方面已大有进步，而我坐在书桌之前，就能跟全世界百分之七十五的电话用户通话。袖珍无线电以及无线电表必成为普通的东西。在将来，大家能跟任何地方的任何人通电话，并且不但跟他说话，还能在电视银幕上看见他呢。一个自动的记录机能在你不在家的时候把来的消息记下，而等你回来后再读。

电视的问题尚未解决。今日的工具是粗陋的，并且结果常是不正的。我们说现代的电视没有什么真价值，并不过甚其词。但是我深信也许有突然跟迅速的进步。无线电就是有了热游子管的发明，而在一夜之内产生的。飞机是因为发明了内燃机，而成为有价值的东西。无线电的（非机械的）发明也许将电视从试验家的玩具，变成每个人家所欲装置的器具了。这技术对于将来男女的精神方面，有极大的影响。他们能够看见全世界的事变。印度的展览会，美国的棒球赛，爱斯基摩(Eskimo)女人吃鲸鱼油的镜头——无数只从书本所念到的奇景奇情，都活现出来了。他们之间的电视跟飞机的相

通，甚至使战争减少，除非大家争占波长或争占其它游星的停机场。道德跟现代的法律要给电视的发明破坏无遗了。

将来的光跟力要用波长来传送。目前这一点还在萌芽期中。我曾用由几英尺外传来的力点亮灯。但是这跟从中央电台送到千百家的广播力，是大不相同的问题。大概我们要发现一种跟最短无线电波相连的振动，而形成一种较优的传送力的方法。在任何情形下，在后几百年中终有一日发明由以太振动传送力的秘诀。这必能改革我们的运输跟我们的家。

有不少人以为在雪泥地方的灯能用从伦敦来的无线电点着，战舰能用母舰的无线电来控制，所以传送力的秘诀已经发明了。实则用无线电控制跟无线电发力之间，是没有关系的。移动一个精细的电键至一英寸的百分之一，跟转动大船的螺旋之间大有区别。平均无线电收音机所收的力尚不足将一片细毛移动一英寸的千分之一。一个广播电台可以用几百马力，但是你家的天线所接收的还不够点一盏最小的灯，其余的都消散了。所要解决的问题是：控制跟接收发送机所用的全部的马力，实际上不免有漏隙之弊，正如用铜电缆传送电力必要损失一部分的力，但是若使用一千个马力，至少在另一端要接收九百马力。

任何有技术才能的小学生都能表演用无线电的控制法，而我以为在将来这种的控制必应用更广。实际上，一个小电键移动一英寸的一部分，必要用跟移动大发音机的相同器具。这使电动机运行，而这电动机供给任何工作所需的动力，并由本地的蓄电池供给这力源。

将来高速度的货物飞机，大概是由无线电所指挥。不用

飞机师，并且在成层圈中的热跟呼吸问题也必自动的取消了。飞机的控制，是跟一架按这路线的波长而调整的无线电收音机相连。在地上，飞机师要传送一串串的号码波列，而这些波列不是由调谐收音机而像活字止轮似的影响于机器，就是由调谐摆接收信号。用这些方法或一个调整止轮，可阻止不少外来的妨碍。收音机要推进节流机，使舵跟升降机移动，而飞机就离地升起了。一升到空中，由回转器使之平行，由不断的信号使之前进。任何迷路的趋势必自动的改正，信号愈淡，舵的使用就愈多。其原则跟恒温器（能保持固定的温度）颇相似，任何升落的趋势是由增加所需的热或冷所改正。

将来终有一天，控制飞机的位置能由飞机所发出的信号所决定。从新无线电的发展说起来，使另一飞机师站在降落点以便跟飞机上的接收机相联系，而使之慢慢的落地，是比较简单的。只要两个人就能指挥不少在空中飞行的飞机，因此减少费用并且消除坠机丧命的危险。每个飞机必有一个“电钥”，并且一切的号令必用机械的密码来传送，以防止因“挤塞”或接收其他的信号而指挥错误。因此接收机不接收不按预定计划所传送的其他信号。

海洋上的货船大概也是如此开驶的，并且这发明势必适用于战争。在第一次欧战中曾有用无线电控制的地雷，而无线电控制的坦克车（镀以金属以保护接收机），是最近将来的一个明显的发展。敌军的“枪”直击以射入坦克车时必成为有力的发送机，但是密码的制度能加以相当地防止。

光跟力用无线电广播到各家以及各工厂的时候，电键就成为无用之物了。每间屋子都要装置一架感电池，而照度一

减到某一点时——需要人造光的正确时间要由光学专家委员会去决定——接收机就动作起来而灯点亮了。

也许电灯的专家要跟无线电工程师共同研究用无线电传光的问题。目前要用大量的力以产生小量的光。平均用以照亮灯泡的力，有百分之九十五是化作热而消耗了。假使我们知道冷光跟萤火的秘诀，我们差不多能用一个袖珍电筒蓄电池而照亮一间大厦至一年之久。冷光是将来的大问题之一，至于用极小量的力以产生这种光的发明，必使无线电光的时代愈近了。氖或蒸发气式的气管，可以成为文化中最重要物品改良的先锋。法律跟秩序即使在暂时的黑暗中也不能持久的。

力能有效的传送时，一切的运输都必用从中央电台广播的电力驱驶。一架小小的发动机就足以推进大道上的任何车辆，而一个假设的天线替代了放热器发冷机。电火的力要由政府电台供给，甚至飞机也必用电力驾驶，而用特造小电台的电排斥力而降地。

当然这一切传送的结果要详加考虑，但是我们目前所知道的，在平常波长上的广播对于人、屋房或植物没有什么极显著的影响。在无线电天线之下生长大南瓜，也许是因为有一堆遗留的肥料的滋养。而有的人站近发送台而说他们听见音乐的声音，这音乐是从别的广播台来的。但是若用超等短波以传送力跟光，那就要有一个委员会以决定由此而起的危险。

我们知道有的极短波，在短距离内对于人体有使之发热的影响。现在医生能用一个短波传送器，以使病人发热，这些

短波在医药上也许有大价值，甚至能消除某种生长物的溢长，而较镭或 X 光更为有效。假使结果对于人体是有害的，那每个男女就必用泥土或别的东西遮掩。大概用一种适宜的物质加入衣服或血液中，就足够了。现在已经可以说人智对于电的发明能促成这结果：就是人与人不必接触而互相感应。

达到在相当情形下，要用精神上的保护以防止思想的阻碍的时期，只须很短的时间。我以为将来的人不至于容受这种危险。人类自然要想一种方法，使他能享受无线电的力跟光的利益，只要对于他没有特殊的危险。

当然除了声音、光跟力之外，还得设法广播其他的東西，第一是以供娱乐之用。例如一朵玫瑰花的相片，假使有香气相伴，那就更动人了。大概香气是最容易广播的感觉之一。就是现在我跟人在通电话，我能暗示一种气味，而使他真的嗅到。凡有脑振荡病的人，嗅到实际上所没有的气味，就是表示气味只是一种脑细胞的刺激或机械刺激。

工程师能传送嗅觉之后，必设法用无线电传送感情。一个人叙述毛的时候，必想予听众以皮的感觉。当然最初的试验是非常的幼稚，而在广播轻柔如丝绒的草地的感觉时，也许听众还以为他们是坐在尖石之上呢。但是目前我们幼稚的电视像，并不使我们怀疑再现像终有一天像原像那么逼真。的确，也许很难分别哪个是真的了。

有一点很重要，就是要觉察活动电影跟无线电是幻影或再现，而不是原来真的。从发声器发出的声音，并不是原来在工作室中发出的声音。这是机械的模仿。声波是由无线电波所模仿，而这些无线电波在接收的一端再转成相同的声音。但

是这些声音不是小提琴或喉口所发出的同一声音，香气的广播也是如此。所广播的不是香气本身，但是香气的感觉由以太而传送到各处。

无线电工程师最后的成功是在极远的将来，就是在他知道如何传送物质之时。事实上没有什么理论可以证明物质不能送过空间。关于这方面的原则，就跟现在用以传送声音的相同。物质也必转入以太的振动中，而在接收的一端再转成物质。在这情形下，我就能把所用的笔放在适当的器具中，把电键一转，看这笔渐渐的分成电子跟中和子，而这些电子跟中和子在几十英里之外再集合而成为笔。

现在这话似乎很荒谬，可是这是我们的原子学的一个合理的发展，并且对于我们也不至于比在三千英里外说话而不用电线，对于十九世纪男女更为困难。这种的器具不是我们的智力所能及，而我不欲指定这个成功的日期。但是我能预见几百年后世界欢宴第一从无线电传送的先锋，他的身体减至组织的各部分，而在一英里之外又合成原体！

无线电波的研究也许能表现至今认为必有的振动，而许多不能说明的事是由这些振动而起。试举一例，为什么我不爱看另一人的脸，虽然我对他是不认识的？心理学家也许要说这是“本性”，或者提出我青春时所得的抑制作用或意结等更为复杂的理由。但是将来的人大概要发现人发出一种跟我自己的并不“他拍”的极细振动，而这振动引起脑子里的扰乱，完全是电化的反作用。

近年来的研究，曾正确的指示一切生物发出跟无线电波相似的振动，而这些振动直接的影响于其他的生物。这些

光线可以使洋葱长出一种人造的癌。我们曾发现有的苍蝇是锐敏的，而不能有快乐的生活，除非其他苍蝇的振动影响到它们。科学家对于有的昆虫跟细菌的现象，怀疑了许多年。只有一对苍蝇关在瓶里的时候，是不会生殖的。一个细菌不会像平常那样增殖繁多。但是瓶中再加入几对苍蝇，那原来的一对就自由的繁殖了。再用同种的其他细菌把原来的包围起来，那就照常的增殖了。对于这些无名的光线的发明，指示这些光线是生物滋长的原因：这也许说明为什么城里人跟乡下人是一样的强壮。

我们的子孙大概能生产人造的氮光线——现在已有小量的生产——而用之以助发育不良的小孩的生长。这些光线也许能使农夫把羊养得像象那么大，而使南瓜大得可爱。

我们以为无线电波只是平常发送机所发出的电波，是错误的。实际上有一大组的振动，而在较短的波长上，一英寸的万分之一的差异就能使这振动的性质有物质的差异。正如白光分成许多部分——虽然古代的人认之为不可分的——，其他的以太波也必给将来的科学家所分析。他们可以发现这些由生物所发出的振动，能按其波长而激动感情。有的能穿过一寸厚的铅纸，而没有理由说这些振动不能穿过头颅而影响到脑子。水晶杯是不能穿过的，所以我们若不愿意受扰乱之苦，我们戴玻璃的头颅相就得了。

将来也许要发现人体是一个极大的无线电接收机，或是一个电解的检波器，虽然还不能决定能否按目前的波长而不用机具以接收音信。传心术以及其他的现象，也许是偶然表现人脑由以太的移动而接收跟传送消息的力。将来的人要设

法控制这能力，而最后人与人互相通问而不必用文字，或是移动舌头而从喉咙激动空气。几百年来言语的力只有小小的进步，人猿的饶舌跟长舌妇太相象了，而使那班深信人类有较大用处的人确信不疑。等到学校教授传心术，并且舌头随牙齿而退化的时候，许多的时间跟力就节省了。

从科学家用旧式接收器第一次怀疑而听到无线电信号，到不用机械而使用无线电以相通之间，似乎是很长的，要经过几千年才成功；但是一千年在人类史中只是一刹那间。将来无线电的价值不在低廉不费力的娱乐广播，而在低廉的力跟光的传送，而最后消除现在我们每次说话时用唇激热空气所引起的一切浪费。

第八章 将来的盗贼跟侦探

将来的犯罪学家要注意到犯罪成为科学的职业后的敏捷，因为以此为业者采用技术的知识及发明以达到他们的目标。他们要见到欧战之后犯罪立刻从小偷流氓的职业，而变成有充分能力的人的技术，这班人觉察科学给予他们许多有价值的攻人及自卫的武器，所以一时犯罪者处于优胜地位。他们也许要不信这班人竟然在青天白日里，坐了高速度的汽车开到珠宝店，打碎了窗门，攫取其所欲，扬长而去，而第二天又重演一次。

在欧战之前，逮捕雪泥街上的一批暗杀犯时，使一大队的警兵费了许多时间，并且差不多要用大炮了。我想将来的人必奇怪为什么报纸要讥笑邱吉尔(Churchill)实用大炮的意见。他们必以为这是很自然的，并且他们也许要说正是因为没有追缉犯罪者的合理的残忍手段——因为犯罪者本身疯狂而残忍——所以才使犯罪者猖獗难制。欧战之后，坐汽车的窃盗每小时能行七十英里的，由警察坐了脚踏车追；有最精良的工具以毁坏保险箱的贼，由警察用警笛跟短棒追；而携带手枪的杀人凶手，由侦探空手侦缉。虽然犯罪者不免是有精神病的，他总比一班侦探利用科学发明快一步，因为后者为传统及官样文章所束缚。

将来的犯罪者必更利用最新的方法。他的汽车必为他而

特造。大概他在航空警察队未设立之前，早已用飞机来抢劫了。在警察发现他们要用高速汽车、防栅以及无线电以处置汽车的盗贼时，这班犯罪者已飞到天空，而停在屋顶上打劫，并且对于地上的警察要觉得好笑。他要发展新颖而更有利的犯罪，或是采用心理学以及催眠术以使他的行劫更为容易。他要用照相方法以贗造货币等等，用X光以检查保险箱内的藏物，并且用新的光线以替代他的旧式乙炔钹吹管。

警察是否仍用短棒以及警笛捕盗呢？我想将来的家主不会像今日的那么愚笨。有珠宝珍贵物品商店的街道，两端必有防栅，而只要用钥匙插入警钟就能关闭，于是每辆车立刻就被关在内。城外的警察要携带用铝制成的结子，凡有汽车不肯听命令停止时就把这些结子掷去，以阻其前进，然后他们就发出麻醉气的气枪，或是射出有麻醉药的弹子，以逮捕盗贼。

银行、保险箱以及其他的珍贵物品，都要用一种看不见的光来保护，这光立刻能使警察署的警钟发声，或者用红外光（日夜一样的有效）及电照该房屋的东西。警察在巡逻的时候，可以携带一种工具，使他们能检查房屋的内部而不必入内，当然他们也得带小小的照相机，以摄取宝贵的证据。

在这些小改革未实行之前，一切关于侦探的智力方面必完全加以改变。将来只须一天坐在警署里，以观察警察的诉状是否仍在当局者的心目中。有一个警察站在证人席中，报告某某乘自动脚踏者发出“大而有害的声音”，而处以十或十五先令的罚金。除了浪费时间之外，有什么证据能证明这闹声呢？警察用手铐来测量这声音吗？当然将来的法官要有科学的

证据。他将这声音的照相呈报法庭而从代表这声音的波线就转成光，由此他就能判决这声音是否太闹或有害。而警察对于声音的感觉，常随他的腹内食物的多少而变化，的确有许多乘汽车者的受罚，是因为他们恰巧经过枵腹待食的警察。这是法律的弊病，而非其代表之过。

当然将来一切机械的工作如交通的控制等，必自动的执行。在常有变动的地方——如大赛马——必有一人坐在离地二三百英尺高的飞机中，管理电键板以指挥交通。他只要按各种的电钮，就能发出无线电控制的信号于地上。直到最近，大家以为要用这相同的智力以追缉有一切新发明的利器的狡猾违法者，这是说明将警察升到侦探制度的唯一理由。

现在的侦探是从另一级的人招募的。这并非说现在的侦探都不合格，我想将来的人必要赞叹他们以如此的教育跟工具，能有如此的成绩。犯罪显然是特殊的问题，假使一个工程师在设计桥梁之前必要先得学位，那侦探在侦缉聪明的罪犯之前，也要受长期的技术训练。他所学习的科目也许是没有直接的用处，但是一个科学化的侦探却要知道一些关于异态的心理学、解剖学、弹道学以及化学之类的科学。今日的侦探要在他二十五年的任期中学习这些科学，但在他学而能用时，他已到了退休之年而让位于新来者，而后者又必慢慢地学习这些必需的重要知识。我希望在几年之内各大学都设立犯罪学这一科，以研究犯罪与刑罚的原因及结果，并且使侦探用科学方法来研究。目前的侦探制度过于紊乱而不能应付科学时代的需要。关于考察烟灰以及分光器的应用等，不该付托给外界的助手之辈（如在战争期中），而这班人对于侦探制度的

成败要负间接的责任。

侦探常常诉苦，说他们能捉到罪犯，但不能证明他们的犯罪行为。社会一般人必不以杀人犯不被捕为满意，直到他们又犯了罪而就捕，他们必须用心理及生理学的测验，以发现嫌疑犯的无罪或有罪。这些测验完全是科学的，而没有构造证据的嫌疑。这些测验在许多年前已被采用，古代人并不知其所以然，而使每次审判都包围了由宗教跟迷信而来的神秘。他们都是根据于思想的自然表现。

试举一例，强烈的精神反作用而能引起发汗。所有的水气小得就是用放大镜也看不出来，但是用电流计却能测量的。将来的侦探审问嫌疑犯的时候，他要用一种机具使电跟受审问者的皮肤接触。电流计的针因响应思想而摆动，假使所审问的不引起反常的反应，就动得很平稳；假使所问的激起强烈的精神振动，就大动起来。问语的措辞技巧，立刻就可证明这嫌疑犯对于某种犯罪知道的多少。呼吸的速率，以及心的跳动都能用同一方法来测量，同时统计自必能计算“平均的反应率”。苛刑的审判也必科学化，正如炼金术以及药草都用公认的度量衡制来测量了。

犯罪学的研究要分成三部分：第一，犯罪跟罪犯的防止。犯罪并不是自然的产物。就是在下等动物中，罪犯也是例外的。许多犯罪的原因已经加以分析，其他的自必也能发现的。大概将来要发现一个犯罪的趋势，必有一种身体上的异态相随。检查婴儿以求能用手术或药物治疗特殊变态，必能使不少潜伏的罪犯变成可敬的公民。现在我们知道大多数的罪犯有面部的特点，但是我们对于这事实的理由不能确定。我

们知道许多的罪犯有后倾的前额或突出的耳朵，可以有助于侦探，这些异态的表相必能相助以消除犯罪。

经济状况改进时，许多的犯罪必随而消灭，贫穷（再加上爱情）常是犯罪的主因。贫穷比爱情的动机更为有力，因为罪犯要为他们所爱护的人而行劫。性、饥饿以及恐惧是产生目前不良的刑罚制度下的违法者的主要感情。

污街陋巷是罪恶之源，而不良房屋的消除能减少不少下等的犯罪。但是现代的罪犯，有了最新的设备、汽车以及科学的知识，他虽不知足，但是却不是没有教育的人。他常常举止侈华，而他的朋友从不猜疑他的财富是偷来的。在这情形下，犯罪的原因既非贫穷，更非不良的住屋问题了，而这种犯罪大概是尚未确认的疯狂或是一种腺的异态。

第二部分是侦探跟逮捕罪犯。将来受高等教育的侦探必予以较丰的薪金。他从此不被认为小小书记之流，因为他的才智已可跟首相媲美了。他必时时试验，因为罪犯的被捕常是意外的。例如小偷决不顾虑到警察的巡逻，因为他知道什么时候警察才会经过某间屋子。因此将来警察用无线电报信时，每种侦探的机具也必如此。罪犯一知道警察用了铝制的结子，他必改用固体轮胎的汽车，所以侦探要改用有胶粘质的结子，而出其不意的逮捕盗贼。以前的趋势总是警察当局比罪犯慢一步。将来则不然，侦探要争先一步，并且要知道想象并非犯罪。

我想最后许多的罪犯，必为自动的机具所逮捕，以待侦探本身的来到。例如一架无线电控制的机械人，能追散一群人而不使警署受害。机械人装置了发声机、催泪弹、探照灯以

及钢制的攫握器，能由一辆停于几百码外的小警车所控制。该机械人走到街上暴徒之前时，发声机就大声报告，假使大家不散的话，就要用催泪弹逐散并且要把有的禁锢起来。暴徒对他枪击也没用，因为他满身都用重重的钢甲保护。攫握器就要伸出而捉住大批的人，他们挣扎也没用，并且大家若是再不肯走，就要放出催泪弹，而使他们暂时动不得。机械人感应无线电的信号，就把暴徒捉到警察署去，并且从机械人的内部取出的活动影片，立刻就能证明暴徒的不法行为了。

于是现在要损失许多生命才能完成的工作将来却能行之而不危及警察署，也许只要一个人就能执行从前一百个人所做的事了。从暴徒的立场说起来，攫握器跟催泪弹比较短棒跟刺刀人道得多了。将来大家觉到要用化学的武器比直接对暴徒行凶（也许会击碎头颅），不知要人道多少。催泪弹至多使人不能动二十四小时之久，而又没有什么害处。

这一种的机具也必用以看守贵重物品。我知道现在英商银行在晚上有大批的兵时时地看守。只要半打的隐伏的机械侦探就能执行这职务，而使这班兵去做其他更有益的工作。这些机械人能感应从声音或光而来的刺激，凡闯入的人不能没有一个手电筒或发出声音来，所以一进来机械人就动起来了。机械人一边对最近的警察署发出无线电信号。一边走到贼之前，不顾枪弹的射来而把他抓住，等警察的来到。

至今科学的谋杀还没有发生过。幸亏谋杀不是聪明的罪犯所惯行的罪恶，或科学家的嗜好；因为任何富有医学或科学知识的人，能谋杀而不被探出来。将来我们会发现一种用发作用极慢的毒药而谋杀的新方法，所以被害者断气的时候，杀人

犯已逃到另一世界了。此外还有细菌学的谋杀、电光的谋杀，甚至用暗杀来谋杀。真有专门知识的侦探必须能对付这种犯罪。我们不难想象到这种在事实上即使有嫌疑而探不出的谋杀，而无法证明罪犯有罪。所幸制造或应用药品或细菌的知识的人，都是有道德的，并且整个的科学知识是用以消除犯罪的。假使科学的教训跟宗教格言是一样的含糊，那科学家的戚属都要被杀尽了。

也许犯罪学的最重要部分，是关于罪犯的刑罚跟矫正。自有世界以来，惩罚罪犯的方法真是无所不用，从禁锢以至斩首。将来的人终有一天恍然大悟，而知道刑罚不是进步。他们要看见同一的罪犯屡次的坐牢，直到最后绞死处刑为止。他们不会看见罪犯的减少，而终归要下这定论：就是监禁既非惩罚，更非根本的矫正法。

我们真不能想象从前的人会想出禁锢社会的违法者。我想这观念一半是由于社会的复仇，一半是想避开他。但是罪犯当然是为了跟受绞死刑的同一理由而被禁锢，因为我们不知道处置他们的别法。我们不时能看见渗入法律中的新精神，例如一个窃店货贼闯入私立病院，而加以监禁至几个月之久。但是我们不能说所谓的窃店货是异态所犯的唯一罪恶。也许从前认法律为强力，而新兴的相对论使我们明白一个犯人被逼而自投监牢，无异于用棒击打这犯人。

将来的犯罪学家就要从这方面而断论是非。这人杀了他的母亲，杀母亲是违反常道的事，因此他的脑子一定有病。他是疯了，在事实上（若非法律上），他的脑子不按平常规律而行动。这疯狂也许是由于一种疾病或遗传的异态，他们就必

对这罪犯加以考察，使他能够治好。他们必懂得使一个杀人犯变成一个守法的公民，比一具身首分离的尸体对于国家有价值得多了。

有的疾病也许能产生犯罪的趋势。睡病已被疑为其中之一。许多人因为伤风或患不消化症而犯法，没病时就不致如此。异态的腺能使人成为巨人，也能使人成为矮人。这些腺对于精神方面也可有相同的影响，可以产出圣人或最卑鄙的罪犯。施行手术或注射也许能使这种人变成一个常态的人，正如使瘦小的小孩变成强壮的人。监牢要渐次绝迹，而医院随之而起。我们的子孙大概要遵行卜拉勒(Samuel Butler)的建议，而将坐牢的人以及犯法的人送到医院里去。当然幽禁对于伤风的人，比对于错解道德的人有益得多了。

也许光线或特殊的饮食是有效的治疗法。至今还没有人用统计分析惯犯罪的人所吃的东西。现在这话虽然觉得可笑，将来的专家也许要证明鱼跟杂肉能引起扒手。当然要设立一委员会以研究疏食者之中的罪犯情形。他们也许发现监牢中的食物能激起犯罪的趋势，而这正是许多罪犯释放了又回来的原因。

最后教育当然能完全消除罪犯。用科学的方法而培养的儿童，能知道犯罪是非科学的，而且是非技术的。他们要觉到“犯罪必无利”的成语，并非指做公司的发起人比做扒手有利，或做主笔比小偷有利；但是这话是指犯罪是最有害的，犯罪对于犯人是有益的（按最狭的意义说），但是对于人类必有害。将来的儿童的行为，自必受这行为对于将来各时代可能的影响的支配，而非受制于直接的结果。他们要成为他们的

感情的主宰。珠宝店的窗柜内所陈列的金钢钻手镯不会刺激他们，因为他们知道金钢钻只是碳的不同形式罢了，并且假使他们有学得的本能，他们就买一便士的煤烟以自娱，而觉得这就代表金钢钻的项圈。在化学上，二者是同一的东西。这些装饰品在日光下的闪烁一点都不能使他们动心，虽然婚姻制度仍然存在。

第九章 将来的法律

从来人为的法律跟自然法是划分的，直到常识的科学将这二大原则合而为一。科学家并不创立自然法则，他只发现之而制成法典，恰恰跟一般的观念相反。但是国家制定法则，国家说：“一个饥寒交迫的人从富人那儿抢一点东西，是十分自然的事，但是我们要认之为违法，而处罚这违法的人。”违反自然法则是不可能的，违反了必受极大的惩罚。

几百年来一切的法律时时在变化，并且由于科学的势力要改变得更快。将来的人对于严厉处罚自杀的法律的看法，正如我们对于绞死窃偷十先令的东西的旧法律的看法一样。他们要惊讶法律竟使男子对妻子的行动负责，而他妻子毁谤他人或诅骂他人的行动，竟要他赔偿。至于他要偿付她的债务或附加税，否则坐牢取偿，他们也要深为惊骇。

关于男女，夫妻的法律将有大变化。不久以前妻子是不能占有财产的，甚至她所穿的衣服也属于她的丈夫的。假使一个扒手抢走了她的表，这扒手的罪状是：“从史太太处窃去金手表一只，是史先生的财产。”史太太看了这罪状，还要以为她自己是贼呢？现代对于这紊乱的改正引起了相反而差不多可笑的情形。

将来的律师要惊奇在妇女高唱平等的时代，她们竟然肯让丈夫替她们付税；并且丈夫若遗弃妻子，要付赡养费，否则

就坐牢。他们也要骇怪监牢中的债务者有三分之二是不能或是不遵守法律而贖养住在别地方的离异的妻子。

他们不敢相信以肉体卖给男子的妇女要受法律的蹂躏，处以罚金或监禁之罪。同时买这肉体的男子却逍遥法外，而这就是“当时流行这样”。

婚姻契约跟其他各种契约不同的国家，一定很奇妙。一个女人可以依赖别人而养尊处优，除了同居之外没有其他的责任。许多年来男女性之间生物化学以及其他的异点，划分了不贞的责任。在今日，有了智力上的平等，不能用事实或妇女对于社会的责任来证明之。

一百年之后，我们的子孙看到书中关于二十世纪初的法庭的插画时，他们一定要指着律师的假发而问道：“他们为什么戴这种怪东西？”他们的父母就要解释在几百年前，人所住的地方又脏又黑，就是最上等的人也不免要生疮以及患其他的疾病，因为要遮掩头上的疮疤，所以把马毛髻曲了戴上。等到人变得干净了，就不要这种假发，但是律师仍然戴它，因为这样打扮能感动犯人跟证人，并且增加法庭的威严。当然没有这马发，他们就要说这法庭有一点滑稽。

将来的法庭要像一间演讲厅，而不是一所古物陈列馆。穿戴制服跟假发以判决一个人是否犯罪的理由，正如决定某种的化学品在水中能否溶解一般，一个化学家走进实验室的时候，穿上可以助他工作的衣服。他弃了魔术家的法衣而穿了干净的白衫。法官跟律师包了重重叠叠的布，戴了马发，真要费大力才能想得清楚。

所谓用雄辩力以证实或开释一个犯人的“辩护”，将来要

消灭的。我们的子孙觉得因为法庭如同有一个皇帝的代表，使十二个陪审员判定某事的发生，而用法律处死一个无罪的人；或者被告的开释，完全是由于他的辩护人有说动陪审员的才力，实在太可怕了。我们也不用争辩没有这回事。收入最大的律师，未必就是最有学问的人。被判有罪的人的无辜后来被承认了，上诉院的设立，就永久证明法官跟陪审员的易于判错。

将来证据要用科学方法来测验。辩护人不用反复审问以诱出证据，他只须用检探说谎机，所以证人若不说实话，就自行证明其虚伪，甚至要这班人吃一种药，使他们很难不照实话答复。

假使将来有律师，大概每个案子只用一个辩护人。也许法官要裁判原被告两造，并且也执行陪审员之职，遇到困难的案件，就是现在也以为陪审员不能胜任，而由一个法官处理。即使在陪审员已登记的情形下，也可以根据判决不确或证据不足的理由而上诉。现在的法律非常的复杂，只有借我们的法官的大忍耐性跟大才能，才可以从陪审员取得判决。大多数的例子中，陪审员只是执行法官的指导而已。在许多国家中，判决多受政治或宗教问题的影响，而常使之滑稽得很。

将来的人要发现人民代议制的法律（如代议制政府），是浪费而非科学的方法。陪审员可以成为专门家，跟法官处于同一的地位，而由精明的人担任，他们权量证据的坦白跟能力，自无庸疑。这能释放不少的男女，他们现在随时可以被捕而不予以赔偿。他们也许要被禁一星期或几星期之久。大半的案件是由法官单独审判，而上诉呈到陪审员。这似乎比由陪

审官判决，然后上诉于法院的方法较为合理。一般谬误的争论如曾否有案件提到陪审官——这案件审判一星期之后——或者陪审官有否错误，都没有了。被告也不能辩护：“无罪或假使证明我有罪，而假使证明不误而我不在场”。事实就这么离奇。

在下一世纪中，法律大概要完全加以改革。有人要大胆起来排斥这整个制度，而认之为荒诞可笑。想到一间房子不付百分之几给律师就不能出售。一个人不付几百镑就不能得到离婚状，一个无辜的人因为没钱请最好的辩护人而被处绞死刑等等，真是太怪了。我们不该说富人有其法律，而贫人也有其法律。在大半的情形下，贫人简直没有法律。不错，我们给予犯人以免费的法律辅助，但是我们曾看见最有名的辩护人替他们辩护没有？我们不能责备律师，这是制度的不良。

法律非加以整理不可，以使多数案件的当事人能不借助辩护人或律师，而自行辩护。援引前例的制度就此消除，现在我们能托辞说在1834年某某法官的判决，定下如此这般，所以现在的法官非根据这例子而判决不可。今日的人是受早已成为灰土的法官的判决之桎梏，而他们也也许判错或受当时的风气的影响。这犹如科学家说道：“现在的原子学说的解释是错误的，因为在1775年科学社的社长某某说原子是不可分的。”法律是在变迁势力相迫时才改变的。汽车的法则是根据于马车的观念，婚姻律是没有人懂得，而对于因错用科学的知识而引起的新罪恶，竟没有法律处置之。

在未发明病菌说之前，在公众场中吐痰并不认为犯罪。现在却用法律来禁止。在有的地方吐痰，第一次罚你三十先令，

第二次罚你五十先令，虽然你仍可不管三七二十一在街上吐痰。你在公共汽车中打喷嚏却不要受罚；虽则你传染疾病给你邻座的害处也许值几百镑，但你可以逍遥自在，同时偷你十先令的人却要坐牢两个月呢。假使你毁谤你的邻居，你也许要坐牢，但是你却可以高声喧闹而使你的邻居发神经病，或使他半夜辗转不能安眠，而不致犯法。当然要设法用未来派的接肢法以防止如腺、头皮以及腿等的交换。

将来凡在公众场中打喷嚏的人，就送到监牢，直到他的伤风痊愈为止。一个女人在公众场中大声说话而使她的邻居发胃病了，就必予以一种能减少饶舌的饮食。在宗教一章中，我将详细讨论新的法律，而这些法律支配腺跟人体瘦弱部分的转移、生命的创造以及气候的控制。

我们的子孙决不肯耗费许多时间，以争论所发生的事变。大概重要谈话都要用磁力记录在钢板之上，因此有真凭实据。他们对于成千成万的人用毕生之力于法律的辩论，要大为惊奇。仲裁要完全替代法律以处置民事的案件。人类要渐渐懂得犯罪是愚昧的，并且律师要跟魔术师及宫殿中弄臣一样都渐次绝迹。检察长的职位大概要成为干薪职，犹如桂冠诗人的荣誉职一般。苏格兰人称律师为文牍(Writer)，确能说明律师职位的来源。

科学史有几个显著的时代——加利略(Galileo)、哈维(Harvey)、多尔顿(Dalton)、利斯脱(Lister)以及巴斯德(Pasteur)等科学家的发明，各创立了一个新时代。一切从前所著作的书籍，除了社会学的势利性之外，都可以焚灭了。也许法律史也有这同一的时期，将来的人要把一切判例的记录都烧

了，并且觉得世间只有一个法律，就是历来最伟大的哲学家所反复申述的法律。在欧洲，一般对于这法律的解释，就是爱你的邻居像爱你自己。

第十章 将来的战争

历来许多战争是用以消弭战争的，所以慎重乐观的人不信世上会有任何其他的大战。但是从科学的立点说起来无论我们怎样渴望和平，欲在战争的原因仍然存在时，而假定战争能一消而不再来，真是太可笑了。我们一天有警察在街上巡逻，有父亲鞭打儿童，以及拳术家互相斗争，就一天有战争之祸。我们仍然爱暴力胜过理智。法律准许正当的杀害。从军事上说起来，国际间的战争是相宜而正当的杀戮。

一般人都假定将来的战争，必较以前一切战争更为恐怖。我不能赞同这观点。将来的战争是可怖的，但是战争没有不可怖的，而我就不承认因煤毒或死命菌而死，比较用刺刀割腹而死，用枪刺死或用剑割碎更为可怕。第二次大战（假使有的话）必较为人道，因为也许为期极短，而我们受苦也短，或者为期极长，而我们视之为常情。战略家经过几百年的经验后，要觉察杀死前线的几个兵并不算一回事，只要对准敌军的军火、煤气厂以及人民一炸，胜过对前线轰炸二十四小时，我怀疑在将来的任何战争中，海陆军是否有时间动员出发。英国在1914年8月4日加入大战，而它的军队在十天之后才能参战。在第二次的大战中，没有一个敌军肯这么客气，给你十天去准备。一宣战就同时开战，也许连宣战都不宣战，而突然地打来。工业以及军事的中心在一夜之内，都要给煤毒以及毒菌所麻

木了，大部分的人民暂时都给麻醉或催泪气麻醉了，而在人民觉到战争开始之前，战争已完了。其突然，其迅速，就像南美国的选举。

兵士跟人民的区别，完全是基于感情。在三百年前也许真有区别。第一次大战中实际上没有这区别，而第二次大战中也是没有的。任何野蛮而残忍的国家使用武力时，不受感情的支配，而一切世上的条约不能保护所谓的非战者。

军事的领袖不需争论，军队没有食物、兵器跟军火是不能打仗的。这些必需品由人民所供给，假使我们阻止人民制造军火，供给食物以及捐输金钱，我们就会使战争停止。但是假使我们进攻军队，那只是杀戮能由其他人替代的人；这班人是其他人雇来打仗的，在事实上，这班人并不代表该国的优秀份子（从进步或文化的立场说起来）。因此轰炸敌军的真基础，敌军的工业城市，是必有步骤。至于说妇女是非战者，人类要觉得好笑，因为他们知道这班温柔的女性明明在军火厂中工作。在现代的战争中，没有兵士跟人民的区别，正如在法律中，一个枪杀人的男子，跟一个给他手枪并且鼓动他行刺的女子之间是没有区别的。

这种合理的话颇能使一般鼓吹和平者气消怒平。这并不奇怪，因为我们若能合理的研究战争，就不致有战争。战争是虚伪的感情以及人性的结果。不合理的感情支配军器的使用。在第二次大战中，进攻的国家必不顾一切的盟约、条约或国际法，而采用最精良的兵器。战争本身就是法律的破坏者，所以希望一个犯法者遵守一个条约，就像希望一个手持武器的强盗不要乘汽车逃走。法律没有武装的警察维持，是无用

的东西。这就要借战争以决定谁能供给这强力。开化的国家一解除了武装，就得受野蛮部落的侵袭，而这班人对于国际联盟比我们更不关痛痒。

我们很难预测第二次大战的军器，因为我们往往受今日认为重要发明的影响。例如在1900年，一般人都预测说自行车要成为重要的运输工具，事实上却未曾大量使用，在第一次战争中最通用的是汽车，因此这些预测虽然颇能幻想将来，但却不容易逐一实现。

一般人以为飞机是将来最重要的武器。最可能的情况就是有几千架各种各色的飞机，翱翔于空中，飞到敌国而用大炸弹、毒气跟毒菌毁灭之。这大概是将来的战法。无声的飞机要升到前所未到的高度，在二万英尺之上轰炸，而丝毫不怕高射炮的攻击。但是这种武器是极显著的，而每个开化的国家都早有准备了。在许多的国家中，都忙着训练人民以防备毒气的侵袭，甚至同时他们的代表却在签字订约消除化学的战争呢。防守的飞机要跟进攻的飞机一样的迅速，并且装置了新的兵器，如运载大炸弹的空中鱼雷之类。这些鱼雷用无线电来控制，即使飞行极速时也能无发不中的。

炮台也许建设在大城市的天空中。这些炮台用氦袋来支持，每个袋都极小，所以有一个给枪弹穿破了也不碍事。这些炮台装置了破裂弹的小枪、机关枪以及火焰弹。虽然空气比水更可压缩，但是我们能有空中灌电器，这些爆炸起来，能击碎一百码之内的任何飞机。另一个要发展的兵器就是空中毒气弹，不但装满了催泪气（因为军事的飞机师要戴了防毒面具，而毒气立刻就在半空中消散了），并且也装满了炸裂气，给

火星点着几秒钟之后，毒气弹就炸了。火焰要传达几百码远，而空气因热而迅速扩张，要使许多未受击的飞机失去控制力了。

对于炸弹轰击有许多的应付方法，我以为没有理由认飞机为不可征服的，正如我们不能想坦克车是不会受伤的，我们今日所重视的军器也许明日成为废物了，比利时的炮台就是个例子。假使军事指挥者总跟时代同进，而不落后二十年的话，战争就必结束较速。在第一次大战之前十年，对坦克车曾有详尽的评述。但是经过两年的战争跟实际的试演，军事领袖才确信一个人关在钢制的机具中，比一个没有保护而用枪杀敌的人有用得多了。潜水坦克车是又一有趣的可能性战车。

也许第二次大战中最可怕的兵器不是大炸弹、毒气或毒菌，而是暗示力。世上对于这方面有经验的民族只有俄国人。他们觉察到无线电不但是相通的方法，并且是一个极大的心理力。进攻的国家大概要在一个大广播台传布节目，而把以太上其他一切的节目都淹没了，一方面由于暗示的力量，完全控制了敌国的民众。惊慌失措的政府未曾预料及此，而孜孜于试验新的毒气，至此必急急收回一切的执照，但是广播的节目的势力已浩荡全国，而人民都藏起他们的无线电具，偷偷地听，犹如飞蛾之趋赴灯光。不久政府的官吏也必受暗示的控制，而由于不流血的国内革命，将国家的统治权交给了敌国。因此一个国家能不发一枪一弹而战胜了。一切战争令人回忆到舞台上的滑稽歌剧。

电视银幕上的节目，也许要现出本国的海陆军为敌军所覆没了，这很容易加以捏造，但是一个信其所见，并且以为黑

室中所发出的信号必为鬼神之声的国家，是很容易受骗的。同时又有演讲痛斥统治者的愚昧，并且天天暗示给敌国合并了必使人人更为安居乐业，结果就大告成功。我们知道欧战时突然的宣传占很重要的地位，并且有了无线电，总罢工必有成效。在将来，称霸一世的大概是统制以太的国家，而不是统制电波的国家。

当然每个攻击器必有一个自卫器相抵。大概被攻的国家必下令挤满全部的无线电台，而使许多人什么都听不见，但是准确的空中袭击可以使这些电台立刻停顿。一切的防守既然是集中于大工业城市、炮台以及港口等地方，远散各处的无线电台不能抵抗敌军的袭击。总广播台的电视银幕都被毁了，工程师受毒气而死，因此宣传的力量更大了。

宣传的战争相当发展的时候，政府方面必颁布新的规则以禁止人民听谣言的广播，并且规定藏匿无线电机要处以死刑之罪。当然敌国反因此而大强，因为一切消息都被禁止时就能传布最荒谬的谣言，而为大家深信不疑。在另一方面，假使将来的政府按科学的方针而教育儿童，那民众就较有抵抗的力量。我觉得今日一般的人，对于暗示的战争必不能予以抵抗。他的愿意轻信有须的女人，无线电传出的闲话，自称能行奇迹的人以及克服重力的发明等，都是表示他是狡猾的思想者的易得之饵。

预言科学小说的作家所最爱讲的兵器，就是死光，而我不愿说有多少的英雄豪杰为这秘密而被杀，而这秘密能助他们的国家用一个跟探海灯差不多大的机器，以剿灭敌军。

至于一般所想象的死光，我就不知道这死光发明时是否

有人注意，因为在无线电波能集中而用以分解物质之前，这些电波早已用以传送力跟光，而世界将达到地方和平的时代了。

一般人多忽略这事实，就是无线电的死光所必需的知识跟控制的方法，能促成许多其他的奇迹，并且在军事方面能获得这发明之前，普通的工程师已利用之以供运输、通信以及散布地球所有的功绩。即使我们有了死光，我们也不愿使用它，因为我们要认识并且要了解其他国家的人民。

超声波更有实际的可能性，这种声音每秒有三十万赫的振动。人类的耳朵的感觉限度，每秒还不及二万赫的振动，所以超声波在人类所听不见的飞禽跟虫声之上。传说秘密试验的结果是：按这声音的周波数能使一片玻璃变成白气，而把一只虾蟆放在振动的水晶球之上，立刻因为血液的凝聚而死，这也许不确，但确有暗示之力。

在理论上，声音死光并没有不可能的地方，但是却不能进行试验。一个敌国的飞机师未必肯坐在水晶体之上，他们的步兵队也不肯站着不动而静待超声枪队的攻来。空气是一个极能压缩的物质，而死光的能量必立刻消散了。即使相离极近，这死光可以跟刺刀或手枪一样的有效，不过在较远的距离内，这光的用处大概只限于海洋了。水的压缩力较小，将来的战舰可以为潜水艇所攻，这潜水艇的唯一武器就是超声的发射机，而能击毁一切的最新军器。

追求完善的攻击利器的企图，事实上是归于失败。因为每个攻击必有一个防守器相抵。无线电的地雷能用磁气网或挤轧以扫除之。超声的地雷也有法抵抗，将战舰的某部分用柔软的材料制造，或代以上铺大叶藻的钢板，这种草有很大吸

收声波的力量。新的毒气促成了新的面具，而毒菌弹促进了免疫的研究，以使一城市的人都浸在伤寒病菌之中而没有一个人得病。病菌的害只是相对的，例如麻风病跟黑死病在英国已绝迹了。父母种过牛痘的儿童，多半没有患天花的危险。

描写极可怕的将来的战争，是很容易的事。有人说科学使战争更危害。我的答复是：战争向来是有害的，假使这“有害”二字你是指战争是卑污、浪费的事。亚力山大王的大胜利，滑铁卢的战争，日德兰(Jutland)的战争以及索姆(Somme)之役都是有害的，并且我以为在滑铁卢被链锁弹击断脚的兵，对于战争不见得没有在索姆中毒气而死的兵所感觉的那么可怕。

将来要证明一切鼓吹军备的限度的政治家，都看错目的了。假使他们有勇气说：“战争是有害的，我们能使之愈可怕，那就愈快完结”，而世界能因之而得救。他们决不耗费光阴以研究是用十六英寸弹径的炮杀人呢，还是用射发小弹的八英寸炮。他们要发现在理论上，假使你能使一个公约将某种的枪置之法外，那你也能使每种兵器在法律上失去效力。但是政治家很明白没有一个国家肯遵守一个于他们无利的条约，并且毒气并非现代战争的唯一可怕的东西。上次大战中德国人民因封锁海口而死的人数，比英国人因受空中袭击而死的人数多。为什么毒死一个人为“不公平”，而饿死一个人为“公平”呢？

现代的感情主义者要像不幸而生于火药时代的法国武士，奋起扫除炸药。他对于他认为不公平的兵器的炸药，恨到极点，要把一切的炮兵都监禁起来，慢慢地处死！

世界决不能借公约、会议以及条约而得到和平。每个条

约是“一张废纸”，除非其精神存在。而只有借最广义的教育，才能得到这精神。“外国人”这字不灭，战争就永无止境。我们应教育我们的子孙要消除“外国人”的观念，要了解其他民族的性质或习俗，并且不要认战争为合理的自尊自大的手段。

许多人要说道“没有人要打仗啊”。我的答复是：为什么我们要有陆军、空军以及海军呢？保护我们自己吗？那末我们是要战争的——假使有人先攻击我们！我们用口祈求和平，而英国很记得克伦威尔^①的信赖上帝，但是要准备火药的忠告。一切参加和平会议的政治家常常忙于准备火药，他们就像替教堂装置避雷针的牧师。

将来没有人以战争为荣。假使仍有兵士，也不给他们穿漂亮的军服，将来的人觉悟到兵士穿了制服所给予的威严的虚伪观念，是教导人用刺刀杀人是“为国效劳”。只要我们仍有战争这回事，军队非不时作战不可，否则没有其存在的理由。

我不责备人加入陆军或海军。现在各级的水手跟兵士的生活实在太舒服了，而奇怪的是为什么全国都不去从军。我要责备一班鼓吹和平的人，他们听见了大炮的声音或五十个兵像机器似的操练声，大受感动。

在抑止战争的战争之前后，必有其他的战争。这些战争不能例外，也是可怕的。将来不以战争终止战争——这句话只是表示我们不能有条理的讨论这问题。将来要用教育来终止战争，而在我们能有教育之前，我们要敢面对事实，无论这些事实多么不快。我想将来的人要觉得很难说是鼓吹战争者或鼓吹和平者对于社会较为有害，因为维持二大本营的变化

^① Cromwell 是英国 1653—1658 年所行的共和政体的政治领袖。

多端，他们的努力终必酿成战争。

我总以为人类过了几百年之后，必较为忠实，而科学要改进我们的道德论理。我们要看见在占有欲达于极点时，树木交战，水晶、蔬菜、动物以及人类的互相残杀，我们要说能用和平的手段而开拓别国，或是能不用暴力而维持法律跟秩序，真未免太幼稚了。

监牢是施行强力的最好例子。假使一个国家将金准备存在海岸之上，以供全体之用，那通货就失去现在所有的意义了，个人开展的竞争，即我们所谓的产业主义，是一种跟战壕或枪炮一样巧妙、卑鄙的战争。

将来的人必不装腔作调的誉骂，而让主教用基督的名字而祝颂枪炮。他们知道假使任何城市消除了科学的灯光跟强大的警察，那慈善的精神必不持久了。

“战争的痛苦”是漂亮的话，但是历史的研究指示战争并非完全有害无益的祸患。在机械能维持大量人口之前，战争是一个极自然的手段；在较开化的时代，战争给予人类进步以极大的刺激。有多少的心血是研究完全用以改良枪炮以及军器的钢合金？有多少的研究是用于毒气的化学品或用以试验战争物品的X光线的物理学？第一次大战促成了飞机的制造。1914年试用的小东西产出了可靠的飞机。大战的四年期中的进步，比十年和平时期所能得的较多。在我们的家中就有不少例子证明这些结果，无线电机就是战时努力发展科学工具的纪念品。

我并非说因为这原故而战争是好的。但是在文化的某一时期中，战争是普通的过程，并不比其他自然的结果较为“残

忍”或“有害”。一棵树要落下一千的种子，以使其中有一个能生存。一个牡蛎要生产二百万的小牡蛎，以使其中有两只能生长而适合美食家的嗜好。在将来，战争要被认为“自然的”，就像病人身上的腮腺炎或麻疹，根本错误不在疾病的本身，而在身体，最后医生以及政治家必要了解这事实。

第一次大战使我们很明白真真困难的事，是由人民所执行，并且新颖的兵器或最精良的军舰是由商人所设计的。不久“非战者”的观念，必变成荒谬。开通的人必不再说：“女人每星期得七镑而战胜，别炸伤我们毫没防备的女人”了。

假使航空以及高速运输并不能借通婚而治疗战争，那我们就要眼见极有趣的战争了。各国要在二十年间使他们的敌人不生长，而没有一间房子或一个小孩有片刻的安全。这是一个脑子跟力的战争，在论理上是极残忍之能事，而其他的人简直无足轻重。

我真以为战争是人类不平等的直接结果。我深信人类未达到大慈大悲的状况时，就是出于意外的最可怕的广播，也不能抑止战争的虚荣心。

第十一章 内外科的医生

大概在前世纪中，没有一种科学比医药有更大的进步了。但是我觉得在一切的科学中，治疗学进步得最少，而在将来大概有最大的变化。在前几百年中，我们发明了防腐剂、麻醉药、免疫以及抗毒素的原则。虽然如此，每年有千万的男女因心病而死，每一千个母亲中有五个母亲因生产而死，并且每个母亲要受人所不能忍受的痛苦。一个普通的伤风能使一个聪明人迟钝三四天，而且我们的疯人院中从来没有这样人满过。

在最近的将来，医生要多致力于治疗我们的病痛，而不是设法取消病征。我想许多乌托邦主义者所建议的制度会被采用，就是雇用医生使他们的病人强壮，而不是在有病时加以治疗。理由是很明显的，没有人愿意听从医生的指导以保持他的康健。假使男女的目标是牺牲一切以保持健康，那他们现在已知道这秘诀了。但是我们还不能充分的控制我们的情感，以抑制生菜龙虾以及香槟酒的引诱力。

预防的医药要成为医学中最重要的一科了，因为设法防止疾病比较病后再加以“治疗”来得好。许多疾病的原因，医生不能设法控制。他不能拆毁污街陋巷而建筑适宜居住的房屋，就是政治家也只能希望有这优良的结果。我们见到七人睡在一室，三四人一床时，而如黑死病之类的疾病竟能绝迹，真是奇事。在有的情形下，医生也没有强制施行隔离的实权。

猩红热之类的疾病变少了，是因为患这病的人在法律上能加以隔离。但是一家的父亲得了肺病，可以仍然跟儿女住在一处，而儿女并未施以免疫法。今日这病能治疗了。有了充分的勇气以及像战时征兵的残忍，将来的人大概在两时代之内就可消除“肺病”了。在未达到这点之前，必有人造的免染肺病药的发明。

医生终有一天致力于保护跟卫生的重要研究。他们的决议经过法庭的证实，就能强制执行。在今日，他们能证明某某人疯狂，并且能主张某种病人必加以隔离。但是他们对于富有的醉汉就毫无办法，虽然这醉汉的病是不传染的，但使他的妻子儿女如处地狱中。一个人喝醉了原可送入监牢，不过事实上你只看见少数的富人受这苦。假使你能秘密的喝醉，那你就能逍遥法外。

彻底明了每种疾病的免疫，最后可以促成一个差不多完全免除现在各种疾病的世界。一般人并不都知道我们每年对于疾病的损失，较战争为多，或是伤风一病在英国每年因医药、防备不善以及时间的损失，约有四千万镑。似乎没有疾病能扫灭这世界，因为时时跟病菌接触，予人以抵抗的力量。在其他的方面也能得这同一的结论，例如住在风区(Fen District)的人，早年就喝惯本地的水，从不生病的，但是吃惯纯洁的水的城里人喝了立刻就中毒。中毒不论是由于化学品或由于细菌，是相对的问题。假使你吃够了面包，也可使你中毒。在另一方面，在长期中吃了渐次增加的毒剂，就能吃八粒的砒霜而没有大害。

一旦我们明了并能控制每个已知疾病的免疫法，那每个

小孩只要种一次痘，就能免除一切传染病。事实上当然有新的疾病，但是将来的医生能立刻设法处置，并且要发明免除的方法。人类没有传染病的危险，就能有更优美更完善的生活了。这是追求健康的理由而胜过无代价享乐的欲望。

将来的人不会犯“为健康而求健康”的错误。一个练习哑铃操并在地板上练操的青年，说他这样是“为了要健康”。你问他“为什么要健康”？他就答不出来。他以为健康本身就是一个目标，好像人就是一匹马或一只狗。假使我们的理想是一个肌肉发达的身体，那许多南洋的土人比欧洲人强多了。健康跟勇壮的身体本身并不是理想。例如七十岁的老人自夸“一生没有病过”的事，将来不会加以注意。将来所需要的是这一生有所贡献的七十岁的人。

追求健康是过渡时代的特点。我们的祖宗要身强力壮，因为他们的生命是取决于这条件。但是今日的人能在饭店吃早点，并且有以推动手枪的弹机自卫的气力，并不证明耗费宝贵的时间以发展脑力为合理。将来的医生所尽力注意的不是病人的身体，而是他们的脑子。体育家的膨胀的肌肉不再为人所崇拜了。这些是野蛮的表征。人类要为他们的脑子而施行操练，至于那班仍然注意体格上的操练的人，医生就要想出能静卧在床上而施行的理想练习。病人就要以为他的身体在施行他所欲的一切操练，结果就跟实际施行的完全相同，但一点也不要浪费精力。

今日有不少的人认识了这个信条：就是说假使你不信你是病了，那就不病不痛。在实际上，按现状下的人的心身而言，这信仰的阻碍完全是在“信”这一字。信仰确能移动高

山，但是我们的脑子尚未充分发展到使我们有这种的决心。我们的身体控制我们的脑子过甚，而不能用思想消灭一个瘤或腐烂的盲肠。等到人类的脑子长大，身体愈小的时候，这理想的情形才能真真的实现。这时当然人人是他自己的医生而自行治疗。医学家就致力于有病的罪犯以及指导其他人的精神。

人的胃要经过无数年才归于消灭。用压缩的力以减短胃的工作的方法，不但现在不可能，并且忽视机械的活动必破坏身体提取滋养料的能力。身体太大，脑力太弱小，所以希望用思想控制物体是很愚笨的。

就是在现在，脑子是身体中懂得最少的器官，将来的医生必用力发明其原则。也许他们发现思想跟电化的反作用相差不远，而他们能用机械来研究。现在我们对于脑子的知识完全是有害无益的。我们知道损伤了脑子的一部分，就可损坏嗅觉或味觉，但是我们不知道我们怎样才能移植脑子的实质。以使没有音乐感觉的人成为有技巧的提琴家，或使宗教的迷信家成为宽大的哲学家。

将来也许能将知识注入脑子，或是用适当的光以得到所渴望的结果。将来的父亲不再请教校长什么是最适合他儿子的职业，他要打电话给家庭的医生，而这医生就劝他去见某某医药工程专家。这位专家决定了他儿子的脑力是合格的，然后施行一个简单而无痛苦的手术，使他有做工程师的极强的欲望，并且给予他这职业所必需的特殊性质。

在最近的将来，我们要更注意于用暗示来治病，不像迷信的专家，但是按科学的方法以调整脑子中激起疾病的化学或

电的缺憾。只有借高速度的以太振动或能穿过头颅并影响于细胞体的光线，对于脑子才能施行大规模的手术。若非因为不能试验人体，这方面早已有大进步了。移植脑质（在试验期中能养在液体中），可以克服这些困难。外科医生们太忙于保护不合时的人体，而不替我们准备许多今日的器官因不用而变弱小的时期。不久牙齿要在出世时就加以治疗，并且要跟盲肠同时除去。

我曾简单的述及用各种无线电活动性而对于人的肉体跟精神的振动以影响，我深信这方面必有大进步，并且医生必都有机具以射出立即治好小病如头痛或衰弱等的光线。将来也必有新鲜的啤酒，不过不是盛在有红樱桃的酒杯中，而是现在银幕中。

将来可以发现一切的疾病是传染的。我们现在知道并非必有病菌才能产生传染病。只要你跟一个精神衰弱的人说话，可以使你不舒服。在这情形下，暗示力引起了病痛。有的我们不明了其真原因的病患，是如此传布的。

外科医生要有新的胜利，他发明了用人造的环境以使生物滋长时，就能施行手术以延迟人的死期。试举例为证，我想象将来的近视男女，不用戴眼镜，只须施行手术以调整透镜跟眼球的位置，或插入一个极小的人造透镜。他们也不用装上粗笨的假牙，就把牙齿移植到齿龈之内——现在已有这手术了——而聋者自必有一种机械的新耳膜。在几千年之内，一个没头发，没牙齿，但是有脑子的十八岁女孩，必使她身体中许多部分萎缩了，而这些部分就是今日多病多痛的器官。

身体中损坏的器官要代以新的。用腺的移植法可以恢复

生命跟精力，而这方法在今日也治好了不少的疾病。我想象有许多的诉讼案件，使人的商品交换像赛马赌注一样的受限制。从更需要的方面说，可援助妻子改变冷淡的丈夫，可以治疗无性病，或者竟然创造以满足当时精神跟性需要的身体。

医生要受命研究妇女的痛苦，而决定如何才能避免之。女性要受生育小孩的痛苦时，两性的平等是不可能的。许多的女人因延续人种而伤生，并且一切的女人都要受极大的痛苦。开首医生要致力于减轻生育的痛苦跟危险。若非因为有宗教成见的人，引用《圣经》中的金科玉律：“你要受痛苦而生产小孩”，并且解释这句话是指用麻醉药是“有罪的”，那他们早就成功了。在许多情形下，女人本身就有一种迷信，以为非受痛苦，母亲就不爱她的小孩。这些愚言愚行是许多受苦的原因。

将来的女人要知道痛苦是最可怕的惨事。她们要知道用科学的发明以避免痛苦并不是怯弱，而是常识。大家应承认近代的趋势是倾向于避免一切责任的方向。我们得静听女工们慌忙的脚步声，而觉察她们所力争的权利并非完全是一面的。

只减轻母亲的痛苦，不能消除所受的损伤。第二需要是减少感受不自由的时期。我们已看见有征兆表示自然因为许多现代的母亲而奋斗生活，而自行执行这职务。但是在任何情形之下，这是由医生所完成而不危及小孩。每个医院中要装置一种大孵卵器以养育儿童，用人工按科学方法配合的食物喂养他们，而这些食物是适合于他们生活的。

最后的时期是采用外生性的细菌法，以使母亲跟父亲一样不受苦痛。要经过几百年之后，男女才能在事实上、在法律

上立于平等的地位。在目前，男子允许女子参加公共生活的豪爽，引起了可笑的情形，女人完全不合于需要心意公正的工作，是显而易见的。一般的女法官跟女兵对于国家是没有用的。她们在这承认参政权或处罚遗弃妻子的丈夫的法律，所给予她们的特殊利益的世界中，尚未占重要的地位。男子对于贞操随便得多，而不久之前才有用以抵制自然法则的离婚规则。男女渐渐相象，但是两性的感情跟身体上的反动未达相同之前，对于二者的能力的比较，只是男性的女人想证明变化所引起的荒谬情形为合理的无谓企图而已。

医生的本身也必有极大的变化。在最近的将来，我想我能看见黑皮包跟高帽的完全绝迹。应懂得卫生的医生（除了少数之外），竟然穿最不卫生的衣服，真是太滑稽了。将来医生的衣服也许要受政府检查员的显微镜的检查。我想起这检查员倘使检查今日医师的衣服要发现什么，令我发抖。揭开他的裤子可以发现能杀死一家人的病菌，而他的高帽的边可以作为病菌种的陈列所。在前几百年中，医生已知道检验病人之后要消毒他们的手，可是仍然不把胡须剃去。除了胡须能使病人见了作呕而有害之外，还能藏匿疾病跟污秽。这是很难时时加以消毒的。

手术方面采用了消毒方法之后，坏疽病以及其他可怕的疾病都完全消除了。每年仍有不少的女人因生产期中中毒而死，并且因为我们对于病菌跟极小病菌的知识仍然不完全，我们不知医生从病房跑来跑去所传染的病菌。

在将来，穿了消毒的白衣裤、橡皮鞋、橡皮手套的医生，就不再被认为是庸医了。他验过一个病人之后就除去他的衣服，

消毒过了再送还他。他不再携带黑皮包以使病人发生恶感，或是用人所不懂的言语来写药方，其中有的记号十分相象，不是配药者的谨慎，许多病人不免要吃毒药了。

在最近的将来，一切的男女大概都得按期检验体格。每个早年夭亡的男女，是国家的一个担负。给予工人儿童最低的所谓教育，每人要花一百镑。不说人道主义的原则，一个由国家花钱使他长大而早年夭亡的小孩，显然是浪费的。医生声称最险恶的病假使早发现了，也能治好的，所以隐瞒任何疾病必处以重罪。一种极普通的病假使处隐瞒者以刑罚，或者公开的医治而不使患者私自讨论，那早就能消除了。

医院不再借赛马、展览会以及纪念日而维持。良好的卫生不是慈善而是良心的问题。但是实行各种改革时，医院就只有须施行手术的罪犯，而监牢就只有几个因为在公共场中打喷嚏或不注意有的野蛮举动已受限制的人。

医学知识大大的进步，而任何医生现在对于每一科不能都不落后。大概在将来，医生要分成诊断跟医治的二部。普通的医生就此绝迹，前者地位要为专受诊断训练的医生所替代，而把病人交给专治这病的专家去医治。

我们想到有的外科医生施行一次手术要二百金，而其他的只要二十金，就觉太过分了。难道他真比别人高明十倍吗？假使果真如此，那健康，甚至生与死是有极大的资本价值的了。在将来，假使任何外科医生的手术是值二百金的，那就由国家付他大薪金，以使穷人也能够得到他的好处，因为穷人的生命也许比富人更值钱。在另一方面，假使他并不比同业的高明十倍，那当局要告发他垄断牟利之罪。垄断货物以牟利的

观念，在将来是不合时宜的。

将来的人要用防腐法以保存他们的身体，而用电供养。在一个大房间之内，不是收藏木乃伊(蜡尸)，而是用防腐剂浸的尸体。只要付一点费用给国家实验所，一个尸体就能复活一时，并且用电供养之后，心跟一部分的脑子就能再行工作。至于脑子除了过去一生中所说的或所想的之外，是否能有其他的效果，尚是疑问。现在只要有较长的时间以重复执行俄国所成功的试验，就是一条狗的头斩了仍然能吃东西，并且今日已有奖状赐给一位科学家。他将以太短波注射两个已经正式宣布“死了”的人的心，而救活了他们。

“尸体防腐法”对于有钱人也许是有用的，像埃及人一样，不过有一个差别，就是病人能用电压气以及人造血而使之复活，使他们能说出死前的心中所有的事。

也许将来医学最大的，而为现在所避免的工作，是疯病的处置。几千年来，疯病一向被认为不可医治，并且以为疯人应该跟其他有疯病的关在一起，有时也有医好的，疯病的治疗完全是根据于隔离病人而非救济的原则。差不多每种其他疾病的治疗都有很大的进步，然而疯病却成为医学的难题。患这种可怕疾病的人数的增多，必激起救济的方法。国家要担不起疯人院中千万人的供养。

光线，特别的饮食，催眠术，甚至极难的手术都必加以试验；并且我深信最聪明的研究家献身于这工作的时候，必发现许多的疯病是能医治的。在最近的将来，也许采用了消毒方法而使疯病的人数减少，但是现在我们不能确定疯病是否完全是遗传的。我们把千万人禁锢在疯人院中，而不想真正的救

济办法，真是医学的优越成绩中的大污点。

我们想象几千年后医学跟返老还童的手术时代。戏台上要演出一个男子回到他的小屋里，而把一袋的国家赛马票掷在桌子上，写了这几个字：“我卖了这东西了，麦琪。”于是失望，流泪，幕下，或者我们可以看见妻子带了许可证而溜进育儿室，偷偷的注射红发及工程学的血清针。

除非我们把牙齿及胃的运动减少而使药片足以充饥，弗洛诺夫(Voronoff)医生的方法才能节省我们的肉类供给。没有人顾虑到我们现代医生的“术士的方法”，他决不忘记在几年之前他的药方曾用吸收月光的牛尾的毛。

我想在最近的将来，药学要注全力于减除女人的疾病。直到女人的痛苦消除了，我们才能主张男女的平等。立法不能予女性以智力，因她由于无数年的演化，都被摈于知识之外。我发现了爱情的以太动机（现在离动物的欲望稍远），是支配自然的最大的力，我并不觉得惊奇。

第十二章 运动跟娱乐

很少人能觉察运动跟娱乐是世界的最大工业之一。我听说每年对于高尔夫球要花四千四百万镑，而对于足球、板球、网球以及其他的游戏所费的更多，娱乐的地方如影戏院舞台之类也代表极大的资本价值。在几百年之内仍是这情形吗？

我想将来的人不会像今日一般，对于工作跟游戏妄加区别。为什么把钉子击入木头是工作，而把球打进洞是游戏呢？这人玩板球戏而称之为游戏，又一人却认之为工作。要找纯粹是娱乐的事，必感最大的困难。甚至坐在影戏院的安适椅中也变成工作，假使他们是受影评家的鼓动而去看影戏的。

在将来，工作（按我们所指的意义）跟游戏之间是没有区别的。也许我们的子孙要认每种事为工作，也许他们不愿从事于非游戏的事。这区别完全是观点的不同，并且不是最不重要的问题。

“工作无游戏能使人迟钝”的格言是不正确的，除非“工作”二字的定义是：以别人的时间做你所不愿做的事。但是娱乐的科学一向是被忽略了，以至有更多的人认工作为“补药”，并且从没有达到这时期，就是追求工作不但为了谋生并且为了不使心力空闲。大半的娱乐以及游戏是用以使人少用心，这就是认用心跟游戏是不能并立的。现在大家已渐渐的觉察使脑子空闲，最能使智力跟体力退化，这一点更为将来的人所

重视。

促成许多游戏的幼稚的情感，应加以控制，并且我们要知道满足残杀欲就像饮食过度一样，没有什么好玩。不久之前人类还以为骑马拔剑互斗是游戏。再久之前大家认为看人给狮子撕得粉碎是游戏。今日我们进步得多了，我们用较为科学的方法执行死刑，并且只许少数人看，但是仍有许多人爱看杀人。猎狐狸者常设法辩白他们的野蛮行为，而说“狐狸爱这样玩”，当然他们就像古代罗马人说基督教徒爱给狮子撕得粉碎一般。我本人相信基督教徒比禽兽较为快乐，因为他们至少有信仰，但是狐狸被咬死的时候，却没有东西安慰它们。我颇怀疑唯心主义在将来是否更进一步。信仰对于明了行为未必随信心而来的人，也许不能动心。我们说殉道者应逃避而再生存以传教，并非诡辩。

在几年内流血的游戏必消灭，而狐狸要用科学的方法来消除。我们的子孙想到年轻女子的脸染了热乎乎的狐狸血，就起反感，而认为把狐狸挂在饭厅里的嗜好，就像把割去的盲肠陈列在壁炉架上一样。假使我们仍然觉得有满足这幼稚本能的必要，那他们尽可用汽车追逐一个机械的人，而碾死了他以取乐。用车把鹿运到郊外而骑马追逐的游戏，不但是非常的残暴，而且是非常的愚蠢；尤其是鹿是受人抚爱的家畜，它在吃草的时候，决不想到猎狗在后追逐呢！

我们能预测机械的游戏的过渡时期，现在已有电兔替代活兔给狗追逐了，而较为人道的善射者宁愿用泥做的鸽子，用机器掷到空中，不用活活从笼中放出的鸽子了。假使必须杀戮见血的话，那发明家可以供给泥做的鸽子、自动的狐狸以及

机械的鹿，并且杀的时候还有鲜血流出来。当然这假血要加以腥气，并且消毒了，以满足见血而乐的人。

我们已见到许多的运动或游戏，依赖于科学的较基于所谓的运动家。例如划子只要加以小小的改良，每小时的速度就能加速一英里，而且能得较好的结果。在将来，对于运动工具的科学进步决不加以无谓的限制。假使摇划子的目标是练习肌肉，那最好是拿大盆放在小池中。一班摇手所摇的可以用表来测量，而不必再阻碍河中交通至几小时之久，以发现谁的肌肉较好。

技巧的工程师要受雇以设计合于科学原则的船，当然这不是一般所公认的“运动之道”，因为比赛第一的也许是技术家，而不是水手。采用了滑动的椅子后，速度必大为增加，但是假使一个机械的设计发明了，为什么不能有别的？为什么不能有一个附属的发动机？为什么不举行高速度的自动船的比赛，而这种船至少有实用的利益？

在最近的将来，摇船的比赛，就像今日对于马上比枪的看法一样。我们要嘲笑张弓拔弩的射手。但是为什么千万的人在有许多优良的机器的时候，去看八位青年比赛划船呢？科学跟运动是不能分离的，而目前的种种设备的不完善，是显而易见的事。终有一天奖状归于设计者所有，而运动变成科学家跟科学家的比赛了。他们不必举行实际的比赛，因为试验工作的测量能表明所设计的任何工具，只要一个比较就能断定得奖者。

有人以为运动所包含的“运气”或“机会”的要素，使之成为大多数人所爱好。假使真是如此，那每年要花这么多钱以消

除运气的可能性，就可怪的了。他们用千万镑以使板球跟高尔夫球场愈完善愈好，然而这些球场愈不平坦，青草愈少，运气就愈大。他们雇用科学家以使台球桌子愈平愈好，并且使球愈圆愈妙。每种运动跟娱乐，从喝酒以至网球都必要最高的机械效率。

在将来，所谓的运动之道是机械的效率而非运动的用处。大概最聪明的脑子要创立流线型船的理论以自娱，同时最低的罪犯却仍用他们的臂力。用化学的肥料生产一片完好的草地，就是园艺家的娱乐，同时智力较低的人还用棒把球打进小洞里以自娱。将来的高尔夫球家也许要有数学测量专家相伴，而由后者指出打进洞的相当路线，并且计算倾斜或风势的妨碍。当然二者是用机器来测量的。

既然工作跟游戏的唯一区别是：前者是有报酬的，而后者却没有（大多数的人都爱游戏，更令人惊奇），所以在将来大概一切的工作都变成游戏。园艺对于采矿者是游戏，但是园丁也许爱玩板球，同时板球专家却以采煤为娱乐。狡猾的政府能借游戏之名而完成一切的工作！

大概将来要再发现关于调剂休息的成语的真理。假期常害多而利少，因为城里的商人觉得他应该闲散三个星期，所以九十两个月是医生最好的时期。一个脑子工作惯了，假使忽然一无所事，必受痛苦的。一个人从办公室的书桌换到海船上的舱面睡椅，而想“闲游”两星期的，往往因为太懒而病倒。将来的娱乐是用以运动脑子，也许商人要觉得解答三次方程式的数学比打台球有趣得多呢？

论到游戏这题目，必涉及快乐的问题。许多人为寻求快

乐而苦眉愁脸，但是我们的子孙必觉悟快乐跟快感、运动或工作是毫无关系的，而快乐只是精神的态度罢了。也许心理学家能指出快乐的途径。银行的假期不再消耗于过度的吃喝以寻乐了，将来人的脑子必异常发展，而不必用眼看戏剧的扮演，写的字句能传达戏剧的感觉，活动影剧（将来必用电视术）必用一种速记法写，而为我们懒惰的脑子所看不懂的。将来的电影放映的时间要加速，一个长故事每幕的放映缩成半秒钟，将来的观众对于一个题目不必注视至几分钟之久。几个短急的放映就能予以暗示，而观众的思想必运用以思想其余。关于这一点，今日已做到一部分，否则每本书都像写给小孩子看的了。一个忽然来的气味能暗示一个火车站。将来不再有“天亮了”的标题。

我们的子孙为争夺锦标以及角力等，也许以暗示、催眠术跟心理分析来替代游戏。两个比赛者可以争相暗示对方做某种的举动，并且他们互相比赛精神上的足球。甚至不必使肉体对立比赛，而运送球队的浩大费用也可省了。至于近代的象棋比赛，那国际的竞赛可用电话、无线电以及电视来举行。甚至两个汽船，一在澳大利亚，一在英国，也能互相竞赛。用无线电能使两船同时出发，而观众能用电视银幕看他们比赛，一幕幕同时映在银幕之上。

发明有益而练习脑子的运动的人，必有大利。我想我们将来不再注意只用以“消磨时间”而没有益处的任何游戏。例如网球、板球等一无好处，对于世界毫无贡献。但是汽车比赛至少能鼓励制造家试验一种极重要的实业。飞机的比赛反证了人体受不住每小时二百英里的速度的信仰，而因为有了比赛，

轻飞机才能发明。若没有曼岛(Isle of Man)的旅行者锦标比赛,三十磅的自动脚踏车能否出现于市场,尚是疑问。汽车比赛的确促成了流线型的改良,而结果给我们省钱跟舒适的利益。也许将来火箭的比赛是促成这新交通的方法。将来能坐在安适的椅中而观看电视银幕上的比赛的时候,决没有人肯跑到运动场去了。

将来不再有体格的比赛。因为膨胀的肌肉要被认为退化的特征。一个人不幸生了一个短尾巴,必不肯跟别人比较长短,所以将来的人觉得汽车能替你每小时跑二百英里的时候,你还夸口自己每小时能跑十英里,真有点可笑,他们要惊奇为什么1935年的人,要费一生的光阴以及几千镑来举行游船的竞赛,而同时一只小汽船只须一半的费用而速度却有两倍。运动应该跟时代的精神相合,我们见到以五千镑奖赏击倒对方的斗拳家的时候,就是我们尚未达到科学时代的铁证。一支枪、一片铅以及一只小注射针有效得多了,技巧不是吸引许多人观看两人左拳冲到肚子、右拳打破鼻子的主因。

物质胜过精神的暂时的力量,不能使脑子发达时代的人感觉兴趣;在这将来的时代下,所谓的“斗拳家”能暗示一个现代的锦标失去知觉,就像现代的人用枪击死一个十五世纪的武士,一点也不费力。今日文化的最俗的观察家,能见到崇拜肉、啤酒以及赌赛等并不总是产生跟优柔相反的勇壮状态。

雇用别人以娱乐自己的野蛮观念能否持久,是个疑问。东方的国王听见西方太子亲身在跳舞大会中跳舞,所说的话颇有理,他说道“但是在我的国家中,我雇人跳给我看”。在今日,人们受雇而踢足球,或把高尔夫球打进小洞里。雇用别人以

娱乐你自己，是精神懒惰的特征。假使我们羡慕技巧，那自动机工程师是世界报酬最高的“运动家”，而不是英国高尔夫球的锦标了。人们去看锦标的争夺，因为他们下意识地觉得他们也能把别人打得昏天黑地。他们忘记了麻醉药的发明就是用省钱的科学方法以达到这一点。

变戏法以及操纵球拍或球棒的技巧，不能引动不以眼见为信并且知道机械能用以执行许多人体所不能做的事的人们。将来假使有高尔夫球，也必由两个用无线电指挥的机械人来表演，而球员却在俱乐部中，坐在控制盘之前观看电视所放映的球戏。将来的人很难表明本身不玩球的“运动家”的观念。但在今日，银杯只颁给获得“著名的运动家”头衔者。试想象一个合理的人用慢镜头以摄取他的活动，这比现代的伊丽莎白型房子尤为可笑。

文学跟艺术大概也有很大的进步，因为将来的人能用很多的时间以从事二者的研究。但是他们不必顾虑到“专门的技巧”。用毕生之力画一个圆形的艺术家，在一个懂得用矩尺及圆规的时代看起来，简直是个傻子。用一星期的光阴以想出一个完美的字，在一个看书的内容较重于字音的时代是不合宜的。字句的目标是用最短的时间以传达其意义，而在普遍的电视术使人能看见天下的奇境美景的时候，关于尼罗河的月光以及南洋的日光的描写，不能引人阅读了。

侦探跟神秘的小说，也许为了增进推断力而为人所读。但是脑子必大为发展，而没有一个作家要写完他的小说，假使读者看到第一五〇页时已知道结局了。今日的恋爱小说在一个用科学方法处置风流韵事，而小孩在试管中生育的时代下是

毫无意义的，“精神的友爱”的观念要被认为完全是用以替代邪教信仰的基督教的神话。恋爱要成为重要的科学组成的力，而其相互的了解是取决于电波，我相信在每个少女的学校中，必教授和合的科学或加以表演。函授科目是较为经济的办法。小孩们不再想看神仙及地神的故事，而欲看机器及原子的书籍。凡爱玩板球而厌恶化学书的小孩，必认为是应加以腺的改正的小贼。

将来没有“消磨时间”的运动。将来的人对于“时间”二字必深加考虑。他们必觉悟时间就是真正的共产主义的基础。不能使一个人不知不觉，就没有法子强占他的时间。你能向他抽税而使他没有一件衣穿，偷他的钱，假造他的支票，但是你每天只能给他二十四小时，而每小时只有六十分钟。时间不必用法子消磨，时间本身能达到这一点。只有用一种药剂能使时间似乎过得较慢或较快。我们不能节省时间，即使用相同的时间能完成两倍的工作，而我们所运用的却是劳力。整个的运动跟娱乐是以时间要素为转移。按目前社会的混乱状态下的无限制的闲暇，我相信大多数的人必欢迎吃麻醉药，使他们停止思想直到工作时再行醒来。现在已有一种药剂——酒精，用以达到这目标的为数不少。

将来的有秩序的时期中，必不浪费时间。因为以太波每秒能走几千英里，而大半的交通及工作是借此而完成的。我们也许发明一种适宜的药剂，使时间过得较慢（不像酒精）。从迟钝的人看起来，一个人的脑子似乎活了几百年之久。也许将来能调节闲暇及工作，以使二者的时间好像是完全相同，虽然用于二者的时间是迥殊的。

四个人围坐一张桌子而分发五十二张纸牌，在几年之内就似乎是苦工了。他们宁愿计算五十二张牌的一切变化以及错列变数，每次取十三张，而在几分钟之内使你知道几千局的结果。他们要说明他们因此而节省了几百小时，并且从此玩牌者不必再到牌室去了。他们在半小时之内就能说出终生消磨于曼脱卡洛(Monte Carlo)的赌桌上的结果，而使你不必费力而冒险的把钱放在赌桌上了。

科学的精神对于所谓的机会的赌博的影响，几年前已给一位青年工程师所证明，他算出赌桌的轮盘的斜线，并且说明有倒闭银行的可能。一旦采用了科学，运气的要素必随之而消灭，因此除了物质的理由之外，必有一批新的运动或娱乐，而这些娱乐之中没有运气，没有技巧，只有敏捷的脑子。

我们的身体愈用得少，运动就愈变成自动的。也许几千年后的汽车比赛要在客厅中举行，工程师的运动家将他们的计算交给机械去评判。过去任何异议就用一种武力来解决，因为战争跟运动是出于一个来源的。

第十三章 将来的宗教

撰述明日的宗教，在许多人看来也许是太浅薄了。他们要说未来的宗教，就是今天以及昨天的宗教。信仰是不能改变的，但是任何读过已往、现在以及将来的历史的人，必觉察变化是人生的要素。凡不能变化的东西终归毁灭，也许基督教就是因为易于改变，所以才能发展至二千年之久。

假使你不信宗教是变化的，那你得记着多妻制是最古的信仰之一。四百年前，在史密斯菲尔德地方反响着男女的哭声，这班人因为对于几个神学的小问题跟教王或国王的意见不合，而被火焚死，在我们看起来这是野蛮的，残酷的，并且我们不信有爱心的能容忍这种的惨事。我们念到 Joan of Arc 因为跟教王及主教长意见不合，作为异教徒而活活被焚死的记载，真是可怕。我们的子孙对于二十世纪觉得怎样呢？

他们要发现有的牧师口口声声说金钱如泥土，可是自己的薪水却大过首相所得之数，他们又发现许多人消耗宝贵的光阴以讨论千万的非基督教徒在星期日能否去听音乐，以及节育是否是不道德的。他们要奇怪上帝的牧师，竟然传道以讨论某一诗篇的真作者。他们一定要问：这班人怎么消除污街陋巷？而这些污街陋巷比宗教狂所能想象的一切恶魔引起更多的痛苦？他们对于街上所碰见的女人的态度怎样？而基督曾说道：请没有犯过罪的男子投第一块的石头，他们对于一生幽

闭于石洞中的和尚，比对于出席富人的宴会的牧师同情多了。他们要说和尚至少有思想的力，并且集注心力于救济世界的罪恶。他也许想象他的思想到了相当时期必更为有力，但是至少他是合于论理的。

一般人多评定科学家(除非他们是教士牧师)为顽固的无神之徒。事实上，我以为思想的学术方法所产生的信仰，较之盲目崇奉偶像更为伟大，更为优越。在将来，大多数人受了科学的教养的时候，我能见到比今日更伟大的信仰。这是一个实际的信仰，并不是一个传教博爱而行恶，训戒和平而借上帝的名义祝颂大炮的信仰。

因为宗教的统治者不能觉察变化的重要，所以大多数的信徒在七天之中只有一天是“信徒”，商人在星期日到教堂去，静听二千多年前所写的教训，以及根据于他们的幻想的海言。到了星期一，他发见教堂所训戒的事，有的使他竟然不能谋生了。假使他不能收钱(这正是教堂所谆谆教海的)，他就不能养活他的妻子儿女。他觉得他一举一动都必犯过，所以不知不觉的他把宗教置之脑后，而像火车表似的做个“只有星期日”的记号。保护世界的来生幸福的人，在将来要觉察他们接近代的知识以改良他们的信仰，较胜于证明凡科学的研究跟《圣经》相冲突时，科学的研究一定是错误的。

将来的教堂的信徒，对于信仰的解释必很少像女学生的定义：“相信你知道不是真实的东西。”盲目的相信一事物以及排斥一切的证据或见解，并非信仰而是迷信。将来的人必不以野蛮人的信仰为信仰，野蛮人礼拜某某偶像，是因为他们的祖宗曾礼拜之，或者因为有人告戒他们，若不礼拜这些偶

像，他们必遭非常可怕的责罚。

将来的人要觉察完全以人的热情献给上帝，是极可笑的。魔鬼跟天使交战的观念，似乎是合于人情，并且他们要觉察人们只以爱憎等等来表现上帝，是因为他们不懂得世界的奇妙。任何人自认熟稔神的行为、习惯、性情、甚至外表的虚夸，我们能想象比这更为明显的例子吗？

近年来上帝的形象似乎已有改变。自然的完成所根据的支配力，说明世界的错误是完全由于我们眼光太近的错误。凡没有机会看见自然法则所证明的地球上的奇景伟观的人，当然不能真真了解“创造”二字的意义。物质是由星辰所射出的能量所创造，岂不比由全能的上帝所产生的更奇妙吗？我们的知识表明物质不是由许多宗教徒所用的创造二字的意义所“创造”的。

我们的子子孙孙要知道一切的物质，一切的思想，只是能量的不同形式而已，并且他们也知道上帝是这能量的无限观念，跟我们有限的精神相离极远。他们的脑子比我们瘦小的脑子必有效得多，而他们能了解力的真实观念。我们今日比野蛮人稍强一点，野蛮人要塑像雕形，才能渠注心神。我们对于精神再加以练习，而能不想象完全有形的人，但在思想中造出一个上帝。人类一向用他本身的形象而产出上帝。今日的脑子不能更进一步了，所以我们的上帝是有人的性质，而上帝的忠仆告诉我们上帝喜欢什么？上帝不喜欢什么？就是我们也能觉察全能的上帝不至如此琐屑。

在将来，大概没有今日的礼拜仪式，因为将来的人觉得今日对于宗教的解释无甚美点，而他们的精神之强，非感情所能

影响。今日我们太弱了，所以需要这些外界的助力，但是有了相当的进步，就没有这需要了。

每个重要宗教的历史都必教给一切的儿童，以防止宗教的狂病。凡虚心的念过世界的诸神的男女，必不致渴望“感化”信仰别教的人，他们的信仰也可跟自己一样的坚固。合理的人也不致用火刑焚死“异教徒”。在英国，这种野蛮的习惯的确早已废止，但是仍有许多人在心理方面加以歼灭，而对于近代的男女，这是更为痛苦的方法。公开地把人逐出教堂之外，因为他们买了赛马票，而其他的因为不去做礼拜而为全社会所排斥。

我们的子孙不会相信凡不像自己那样祷告的人，必永受地狱中焚身之罪，而这地狱的所在，只有几个人知道。他们也不信有什么仙乐飘飘的天堂。他们也必觉察“天堂”所以用这些乐器，是因为著述《圣经》时这些是最流行的乐器。他们知道那班圣徒假使生于现代，必选择簧管乐器以供天国之用，因为这乐器是现代最流行的。一切的著述非受著者的智力的限制不可，而我敢说《旧约》的著者若是再活起来，他们对于加诸他们简单的字句的解释，必大为惊奇。莎士比亚(Shakespeare)也必如此。像他这样的大诗人，所用于思考他的戏剧的时间，大概还不及后来的作家加以注解的一半时间。他想到一个人写了一本书以证明哈姆雷特是否发狂，并检查戏剧中的“医生证据”，一定要失声大笑。

将来的讲道可以用最新的科学发明，作为主题。牧师不再讲人类的悲惨，人类的罪恶；他要解释有的新发现的法则跟其他的自然法则如何相合。他不再说：“这跟二千多年前某某

希伯来或阿拉伯先知所说的话相冲突，因此一定是不正确的。”但是他要说明自然的理由跟目标，而我们的眼光能放远一点，就知道世界上一切的事物都是完全均衡而互相协调的。他要说明只能用我们所得的知识，并非先决定生活的方法，而跟现实抵抗以达到最优美的生活。我们研究周期表(Periodic Table)，对于上帝的最后目标当有更多的认识。

我并非说如《圣经》以及各种宗教的经典之类的书应该丢到废字篮里，不过要从正确的立点去读它们，而当局者决不根据著述这些书的时代精神而加以解释。他们要指出每个先知都承认他的限制，而穆罕默德跟基督都曾说明其他的时代要产生其他的问题，并且要由其他的圣贤来解决。他们也要指出假定宗教不能改变，或者按亚里士多德(Aristotle)而学习医药以及外科，就像按《出埃及记》(《圣经·旧约》第二卷)而产生完善的生活方法一样合理，是滑天下之大稽。

将来的人不会像几千年前的男女那么怕死。大科学家培根(Bacon)曾指出怕死是无知的恐惧，就像小孩怕黑一样。现代的小孩就没有那么怕了，而我们已渐渐发现变化是十分自然的程序，在许多情形下还没有生存或出生那么费力。

一百年以后各种宗教大概要变得更多。许多热心人祈求“统一”，可是这二字他们是指别人的思想也要跟自己的相同。我们的子孙要有无数的宗教，唯理主义者不致相信基督徒是无知的，或者某教徒以为只有“信徒”能进天国……或极有助于人的理论的准备状态。

将来的趋势是倾向于较多的宗教分派，但是这并非分裂或不统一。不久人类要明了统一的真意义，统一不是指一千

个人同时崇奉同一的信仰，像鸚鵡似的，而是一千个人完全因同情心而追求同一的目标。他们要观察自然以寻求完善的统一，不过浅薄的观察者则以为是混乱错杂。假使上帝像正教会的教徒一样的愚笨，那他必创造大小相同，颜色相同的鸟儿，而且只创造一种花，一种味，一种声音了。这样世界一定没有这么美丽，正如我们现在因努力统一而延滞不前进，这统一实是指“一律”，而在科学上是不能达到的。

宗教史若一无贡献，那至少它指明了每种信仰大半是由于脑子的发展、地理以及其他物质的影响。将来的“牧师”要有许多种的“信仰”。他们不会把同一的理想灌入中国人的喉管里，正如他们对英国人的牟利者一般，传教士久久才能绝迹。他们所以能延存至今，是借了其中有人从事于医务以及社会工作。在将来，大家要觉察一个人因为要得到外科医生的扶助而相信某种事实，是多么不平的事，就像唱了赞美诗才能得到木床粗饭一样的错误。许多人宁愿受堤岸上一晚的暴风骤雨，而不愿念他们所不能信仰的祷告以换得一只床。

今日有信仰的人并未觉察我们是在世界最困难的时期（从道德方面说）中。假使他们知道了因科学的进步而引起的问题之重要，他们必不费许多时间以讨论某段《圣经》的正确意义，或是争论赌博的道德问题。但是现代的人不明了教堂是一个不稳的保证。我们的祖宗也是如此，所以我们有污街陋巷、娼妓以及其他的文化的祸患。我们称之为“必有的祸患”，是因为我们太懒或太不关心，而不解决我们的祖宗所遗留的问题。我们的子孙必较为聪明，较为残忍；但是他们用于寻求救济方法的时间却较少。

这些困难有许多是十分不确定的。其中有一个已开始发生的是关于腺的移植法，有信仰的人的态度是可怕的，他们说“腺的移植”是不道德的，应就此了之。这是不道德的，因为这是违反自然的，虽然没有人证明这比吃十粒药丸或洗头更背常道。我们的子孙所必应付的问题是：有一种手术能使人增寿二十年，关于血的配合的发明，使这手术的结果更为持久。我们怎样控制人体各部分的交通呢？

一般宗教徒的态度是：“切勿放松这怪事。把施行这手术的任何外科医生监禁起来。”这消极的控制真是又幼稚又有害。没有一个监禁能阻止任何人以及技巧的外科医生的共同合作。任何的禁止方法总是归于失败。在多佛湾(Straits of Dover)中必有一个“新奇的划船”，而外科医生在那儿施行手术。或在秘密的地下手术室中执行。当然“腺的移植”的益处只有富人能享受，可是我们希望能多活几年的人未必都是富人！

我们若说延长研究家、大作家或是工程师的寿命，对于人类是无益的，那真是太滑稽了。在太古没有文字的时代，是没有什么进步的。等到印刷发明了，人能写下他们的知识，以供后来者在未进行发明新知识之前的阅读。如此年年的过去，而欲得到所有的知识的最小部分也必更为困难。在今日，一个人到了四十岁是智力最高的时期，而后享用二十年左右。在将来，这知识时期也许提高到五十岁，而只剩十年的享用期。这时期再加上三十年，当然是个大幸福。进步必加速，对于已知范围所用的时间必较少。

对于腺有施行手术的权利，要成为国家对于有功于人类

的人的报酬。富有的纨绔子必任之死灭(精神跟肉体),除非他是赞助腺的移植的人。但是聪明的科学家、音乐家以及数学家必用各种的治疗法而予以新的生命,以适合个人的趋势。等能得到更多的腺时,这手术就较为普遍,最后大概要普及凡达到六十岁的人,因为浪费者跟智力不足的人早就该加以处置了。人类平均要活到九十岁以上,并且是自然的,而非违反自然的,因为多数的其他动物活到他们用以达到成熟时期所需的七倍时间。七乘十四是九十八。在几千年前,人类的生命似乎消失了二十年,所以平常的寿命是七十年。有许多人的生命很长而能力方面没有什么大损坏,可以证明人类不必在七十岁就死,就如在七岁时未必都因为发麻疹而夭亡。只须外科医学的发展,以使人的脑子加以改造,并且用电力滋养而不用身体能到几百年之久。

至今英国对于返老还童问题,只以禁令而了之。英国人竟然不许加以研究。这是教会迟早必须注意的道德问题。不加控制的腺的移植也许要发生可怕的结果,而使从前最可怕的术士相形见绌。

这问题并不止于此。假使我们能移植腺,将来的外科医生就能移植其他的器官。人的皮肤可以互相移植。血也能灌输的。除了缺少知识之外,还有什么能阻止肝、胃、甚至心跟脑子的移植呢?有一位俄国的医生宣称曾用人工构造一个心,能执行真的心所执行的功用。为什么心不能交换呢?一个健全的心能替换一个有病的心,一个有病的肝能换一个的,世界上有钱万事皆成。一个判死刑的罪犯能用钱买一个替身(中国就有这情形)。母亲的爱就足以使一个女人为了她的儿

女，而牺牲她的健康，甚至她的生命。

人体各部分的交通必须加以控制，每个新的发明引起相似的问题。在道路上每小时能行驶六十英里的可能性，引起了相同的困难。怎样从无生物物质而创造“生命”的发明，又提出一问题。将来也许会发生一个人为了本身的利益而使别人死亡的危险。

假使各种新宗教是根据于科学的基础，那就能指出解决这些问题的途径。只有法律是不能成功的，正如法律没有制止魔术巫士。新的宗教是没有“奇迹奇事的”，新宗教要觉察更多的奇迹，并且较能赏识，因为人类能了解怎样促成这些奇迹。蜘蛛织网是个“奇迹”，但是我们并不说这是违反自然法则，因此一定是“神圣的”。教会对于自然法则应多加注意。没有一个贤明的上帝会喜欢人类违反他所创立的法则。至于跟真是太近人性，太顽皮，所以跟上帝相联就是褻渎了。

我们的子孙跟我们的思想以及信仰大不相同，因为他们的智力比纪元二千年的人发达得多。他们不需要信条以使他们皈依宗教，也不至于崇拜塑像而蔑视模型。他们知道人类不必在死前就担心地狱之苦，并且不能盛装华饰比基督、孔子以及其他教祖时代更取悦于“神”。教会不再迫害凡想解释人生的人，并且也明了每个真理用自然来证明，比较引证古代杰作（《圣经》之类）正确得多了。

再进一层，将来没有宗教的走江湖者，更没有人登高大叫，说在星期日工作是有罪的，每星期的第一日是休息日，所以在星期日应回家安息，坐在煤气炉旁取暖，在电灯下看书，并且舒舒服服的吃三顿别人煮的饭菜，任何从东方来的蓬头

垢面的瑜伽信徒(Yoki)不能再吸引众人了。受过科学训练的大众，对于一班自夸能超越自然而敛钱的人，必一笑置之。他们知道真理多从试验室里来的，而非从服装古怪而不修须发者的口中来的。

今日最热诚的教徒也不能否认宗教原则若要进步，非有变化不可。千万的男女用特殊的形式而信奉基督教，不是因为社会的需要，就是因为道德上的便利。我们有了原子不灭学说使我们知道人的生存也是如此，而指出人生的无限无穷的循环，似乎能鼓励将来的人的前进。将来的人明白时间是无关紧要的。他也懂得求善求美的奋斗，使他从矿石变到人，并不是机会。也许他更希望只有有爱真理的动机时，才能有个人所想的命运的调节。

第十四章 将来的教育

在将来，教育必有一向所缺乏的正确目标。做父亲的要告诉你他尽力所能而教育他的儿子，但是假使你问他“为什么而教育”？他就讷讷不能答，教育被认为一个目标，可是没有两个人能同意教育的意义，教育的目标是使人适合他一生的工作，还是激动他的脑子或给予他一种风格。大概多数的父亲希望他们的儿子对于每方面都有所得，而竟忘了遗传已先把大半的可能性消尽了。

现代的教师跟将来的学校，就像十七世纪的教师跟今日的学校一样的格格不入。将来的父亲不会因为他们自己曾经念过坚持他们的儿女要学某种科目。他们要觉察青年男女所需要的教育必受变化的支配，就像世界上其他的事物一样。现在学生仍要强迫学习欧几里得(Euclid)的定理：就是直线是两点之间的最短距离，虽然爱因斯坦(Einstein)曾经说明这也许是相反的。他们又得学拉丁跟希腊文，虽然他们不能跟维吉尔(Virgil)或荷马(Homer)相对谈话。

将来的学校不再表演拉丁或希腊文的戏剧，演员跟观众一样地不能懂。假使不是为了不雅的双关谐语，那真是不可忍受的沉闷。悬赏六音步的诗，就像今日悬赏世界语的诗一样的滑稽。虽然学习这些希腊韵文完全是浪费时间（除了智力练习之外），但是世界语也许有点用处。一般以为学生必须

学习这些不合时宜的科目以发展智力的观念，完全是因为迷信非沉闷乏味就不能有益处。几何大概是比拉丁文较好的练习。假使智力需要真的操练，那为什么不教授中文或祖鲁(Zulu)文？因为这二者是世界上最难的语言了。

将来学校中所教授的会话方法，必为国际的。我不喜欢预测一种新言语的成功，但是我们却能使一切的言语简单化，而使男女学习“基本的法语”、“基本的英语”以及其他。这能使他们能跟任何国家的人交谈，并且能听爱斯基摩人所演的有声电影，就像听美国人所演的一样有趣。现在的人努力恢复已死的言语，是开倒车，而这样的办法终必归于失败。苏格兰人、威尔士人、英格兰人以及爱尔兰人大家各说各的言语，结果就是从康沃尔(Cornwall)地方来的人，不能跟伦敦的人交谈。言语的不同是误解及战争的原因之一。两个异国的超卓的专家相聚时，竟然要请人翻译而讨论气候的状况，真是太怪了。科学家阅读他们所不懂的言语写成的论文所浪费的时间，非常的多而无谓。

学校中又一浪费时间的原因，就是学习写字，我敢说将来的儿童要在打字机上学习字母。我想在科学时代中的男女不会浪费时间于写字。有不少的人以为打字机是不好的，因为打字不能表示书法的“个性”。我们的子孙决不要这种的个性，并且他们要觉得这事的争论，就像争辩走路比坐公共汽车有个性一样的可笑。大概将来有一种用极轻的金属所造成的打字机，能放在袋中带来带去。打字机就像照相机一样的开动，随时皆可应用。这比用自来水笔并不较为机械。我却喜欢用一个打字机，一碰就有字，并且随想、随说、随写。

签字将来也归于消灭，而用一种有特殊记号的印子，可以用在信件以及支票之上。签字以防备假冒的价值，现在已消失大半了，并且这是对于假冒者的引诱。特殊的记号，用一种有钥匙开关的小器具印的，必较为稳当，较为经济，这制度采用之后，结果必消除我们的姓名制度，将来忙碌的人一定没有时间称呼人的姓名，并且有时两个人同姓同名，以致引起纠纷。

将来不但把男女的姓名简单化，并且把街道房屋的名字也联起来。例如 Laburnumvill 拉巴南新村、Lilac Road 丁香花街等等的名字都必取消了。有人以为这样丧失了风雅或个性，真是太可笑了。“第五街”这名字也一样的风雅动听，并且假使你在远地方而各人的发音又不同，那你到处就引起不少的麻烦。将来的生活必加速，而用号数代表各种事物使之大为简单化。我相信将来觉察到社交上所虚花的时间时，学校中必教授儿童许多基本的字句，每句能用一个号数来代表。

将来的商人在街上碰见一个主顾时，他不说：“天气好呀！但是明天也许要下雨。令夫人，令郎，令爱好吗？”他一定只说道：“二十一，四十二”，就代表这些寒暄语。他的主顾就答道：“六十七”，就是指他同意一切，然后他们就交易成功。我们试想科学家以及数学家若不用记号，要浪费多少时间呀！

我们试想象财政总长起草预算案时每镑都要分别写出来，他要写八百万以上的字，而现在他用几百字就能说完了。化学书若不能用简单的公式来代表最复杂的内容，那就要五倍长的篇幅。

最后儿童不用打字机，而用一种能直接把言语灌输到纸

上的小器械。笔录信件所浪费的时间跟精力，从缩写法转到正文，然后再供人阅读，要使将来的人不胜其烦。他们要用适合一般发音方法，缩短的演说或思想的器械，用一张有声音或以太波而能移动的纸。在这未成功之前，我们必需一种跟声音相合的拼音法，而一切的方言都取消了。

将来的学校只费最小的时间，以教授现在所认为最重要的科目。有一时期好书法是得到好地位的保证，但是现在聪明的人觉察印刷人能造出更好的铜版，活字比较不伤眼力，并且字能写得像印版似的技能，至多也不过是个模仿者而已。猴子当然能加以训练而为律师服务，而有的人却以为猴戏是本地的风光。

将来的学校的一切教授的目标，不是灌注学识给学生，而是教他们自己怎样去求得学识。任何学生在学校或大学中所能学习的，真是至小极微。只要学生懂得这个事实，并且知道怎样继续求得知识，就详述细说也不碍事。将来的教育制度不产生一班有成见、固执而顽固的老学究，不能应付问题，也不能考查证据而不借力于图书而下定论。

将来没有一个儿童像现在的女孩，问她七个十二是多少，她就说八十四，但是问她十二个七是多少，她就说她没念过“十二数表”。机械的强记数表，不论是英皇的日期，乘数的得数，或是原子的重量，都必取消。一个小孩能说出为什么二加二是四的理由，比知道解决二次方程式的公式重要得多了。“为什么”是将来初等教育的方针，儿童要得到有创造力的讯问的精神，追求法则的自然运用的理由。现在教师先教授法则，而极少说明其理由。

当然最良的学校的课程中，要删去有的科目，虽则我敢说一百年之后仍有学校因为教授别的学校所放弃的科目，而被认为是最好的。

将来要大加变化的科目是图画跟《圣经》，这二者在今日都占很重要的地位，许多儿童浪费不少时间来学所谓的“自在画法”。大概将来要教授摄影或其他的复写法。这对于智力也有相同的刺激，对于没有绘画兴趣的儿童有更大的利益，并且每年因技术不良而摄影的相必大为减少。

“宗教的知识”现在只是强记而已，并没有什么特殊的成绩。能按序背诵以色列王，或记得埃及的部落以及瘟疫的次数，并不能使一个小孩有更优美的生活。将来的人要觉察以色列王对于文化的贡献，就不比墨西哥的首长或中国的诗人较多。宗教（这不是一个能教授的科目）将来大概要根据于比较的研究，而也不致教授儿童凡不相信所教的东西的人，就是一个“邪教徒”。了解宗教的基础，能消除小孩长到成人时所受到的一切可怕的疑虑。现今的方法一方面产生一批无神论者，这班是自夸一无所信的傻子，在另一方面产生一批幻想家以及迷信家，他们似乎从早已失去意义的信条中能得到安慰。我们可以想象将来用科学方法教育的小孩，难以耐性地计算魔鬼从天降下的速度，或者奇怪大卫怎能表扬已经无限伟大的上帝。

历史是将来用不同方针教授的另一科目。将来不教授英国皇帝以及亨利第八的妻子如何，他们要教儿童怎样研究世界的变动，而不教他们记着君王的生死，其中有许多对于世界是毫无贡献的。今日所教授的历史，真是荒谬至极，有许多是

讽刺家的玩意。有的能背诵从1066年至今的皇帝名字的儿童，不能说出第一至第十世纪的欧洲大事，同时商业国家如波斯、中国以及墨西哥等简直是从没听说过。威尔斯也许是现代整顿历史所铸成的错误的唯一作家。将来的其他作家要感谢他的工作的无限益处。

我们太受历史的成见以及传统的包围，以致受过科学训练的人也很难从战争、生、死以及法律等等之中，而见到近于真理的事实。试举一例，我们在学校中总听见教师说英国大宪章(Magna Charter)是自由的先声。我们从没见这宪章的原文，否则我们必发现这跟自由毫不相干。这简直是国王跟一班爵侯之间的绅士协约，当时这班爵侯把握大权，而用这协约大家分赃！

每个小孩大概读历史都要记着三个日期——1066、1215以及1815。但是有多少人能说出发明印刷的日期？这大事对于文化的影响比任何胜利、宪章或战争都大得多。假使我们要记日期，那最好记真正重要的大事日期，如哈维(Harvey)发明血液循环，或普里斯特利(Priestley)发明氧的隔离。

历史应从将来的立场而教授。凡读十八九世纪的历史的人，必能预测1914年的欧战。有不少著名的军人在1894年撰述题名“一九××年之大战”的书，其中对于大战的原因及结果都有颇为正确的预测。但是几个专家这样预测是不够的。这种的预言应使每个男女都懂得，而避免虚伪行为的恶果。假使我们不能从历史有所得，而根据之以建设将来，那是白念历史的。但是凡尔赛条约签字的各政治家指明他们没有发现什么，也没有忘了什么。国会于1814年忙了一阵，

而在1918年也是如此。一百零四年的工夫没有学到一点东西。

将来的历史考题，不是“试述促成滑铁卢战役之事变”，而是“试述未来百年中运输之变化”！研究过去，除非对于将来有所裨益，那真是糟蹋时间。凡受过科学原理训练的人，追求未来百年中运输的进展趋势，比叙述 1835 年以来的历史必稍难。曲线能表示货币以外的其他“物品”。

我在前段提出考卷，虽则先进的教育专家也许要说将来是没有考卷的。至今尚未发现替代这考试的方法，大概这考试制度还要保持许多年，将来的人要觉察考试的缺点不在方法，是在对于考试结果的推测。数学考卷的分数最高的学生，未必是个天文家。考试只表示他能担任某种规定的工作，也许他做听差远胜做天文物理学家，在另一方面，完全不及格的学生也许有极大的创造力，并且有自己思想的才力。他不会机械的写下数字，除非他真懂得其意义。他也许成为大科学家。在将来的考试制度下，也许考得最低的学生得到奖状！

将来加入各种职业，不像今日是受考试的支配。也许必需懂得基本的初步学识，但是证实这点之后，就采用各种的职业考试。今日的智力及职业考试是不科学的，并且有时是可笑的。但是也许有一种方法能发现一个小孩是做会计师的胚，还是做医生的胚。在袖珍无线电通行的时代，笔试也许更为不妥。

我们对于适应问题常认为是“避免方圆之不相纳”，但是将来的教育家也许另有解决办法。他们不致顾虑所谓的小孩的自然趋势以及天才，而觉察用手跟膝走路也许是自然的倾向，正如张口吃东西一般。他们要说道：“在后三年中，统计局：

说需要一万个会计师。我们必须找一万个适宜的小孩，予以正当的食物、环境以及暗示，而使他们都成为胜任愉快的会计师。”问题是在改变方钉或圆孔，因为“圆孔”是所需要的人数，不能改变的，所必须改变以适应需要的是钉子——就是青年的男女。我已经说过，这制度最后必推行颇广，而有的父母的儿女因为遗传的影响，被选出以担任特种的工作。

将来没有私立的住宿学校，这些组织是为了每年中教养儿女不能超过三个月的懒惰父母而设的。将来要有许多国立的寄宿学校，专收不负责的父母的儿女。这些学校大概从国家获利不少，因为不合格的父母的课税，更高于对种族不肯尽责的独身者。教师要成为一国中薪金最高的人，因为将来的人知道只有智力最高的人，才能处理未来时代，做一个好教师比做一个首相要更多的才能。

将来学校的刑罚要限于禁锢医院中。将来的校长不再鞭笞品行不好的学生，他要觉察是由于他的腺的有病，或是他的消化不良，他要送他到医院去医治。将来的学生见了鞭打，就跟我们对于枷架的感觉一样。鞭打学生“使之成人”的观念，发端不一。有的人因为小时候受了鞭打，不自觉的发出报仇心。有的则由于遗传以至心理变态。将来的人最恨使别人痛楚，“打你使我比你更痛”的笑话，变成真话了。

将来的“学年”要渐渐的提高，一个人到了三十岁才有资格参加职业界。人类的寿命必较长，以使他们为公服务的时期没有改变。

我希望将来对于一切的教育原则能有极大的改变，因为我相信今日我们的教育较适合于野蛮人，而不宜于智力的进

步。至今还没有人充分地研究未生前医治法的可能性，在遗传方面使有的儿童倾向于一种的学问，或者用手术及医药以鼓励青年人担负特殊的责任。我相信在几百年之后，我们对于这时代的娇养惯的儿童，必觉可怜又讨厌。现在我们追溯已往，就有这感想。

第十五章 衣服跟食物

衣服跟食物被认为是人生的两大必需品。衣服对于妇女也许比食物更为重要，有许多女打字员不吃中饭，省下钱来买丝袜子，或是买巴黎最新式的帽子。妇女最感兴趣的谈话资料是明年的时式，但是科学家所关心的是六百年以后的时式，不是以后十二个月中的新花样。

衣服原来是为暖，为抵御天气而穿的。在将来很有恢复这用处的可能。许多年来衣服的穿着大半是为吸引异性。并用以遮掩女人太短的腿，以增加这怪形状的尊严。在将来，女人帽子上的细毛要认为是性的钓饵，而她要归于产生这毛的鸟类。将来要觉察雄鸡头上的冠跟纨绔公子颈上的鲜艳领结，在生理上是没有分别的。

将来时式的创造者必归消灭，因为这时只有一种时式。衣服是为用处，不是为外表的美丑而设计的。将来的新设计要能有较舒适的纽扣，空气流通，光的透通，以及从放热器发出的热的吸收。将来的教育要改正男女以时式转变为能事的人性的缺憾。女人要觉察用衣服来吸引异性，就必自堕于最低动物之列，并且她们的技巧并不胜过花草用许多方法以迷惑蜜蜂的巧妙。

将来对于天气也许能加以控制，而这更要为了经济而使衣服标准化。一间客厅用机械使温度固定，男子就不必穿皮

大衣，而他的妻子就不能穿最薄的丝衫了。今日的衣服连抵御风雨的好处都没有。男子的衣服在夏天又太热，到冷天又不卫生。下了雨把浆的衬衫化软了。就是在暖和的日子，衣服也要挡住宝贵的太阳的紫外光，所以医生能用这种光的变化来医治病人而大发财。

在最近的将来，化学家要用一种方法使平常的衣服能透过紫外光。现在已能造能透过这些光的玻璃，所以用相同的材料做衣服并非不可能的。从太阳发出的其他光线也许是一样必需的，而衣服从此就按最新的科学发明而设计，并不受幼稚的时式所支配。

将来的男女要知道衣服并非有助于饮食。他们要觉察食物跟酒不必需要礼服或袒胸礼服，才能欣赏，在稠人广众之中用餐也许要被认为没有礼貌，正如从前有的很自然的事要关了门才做的一般。享用美好的食物，只是令人想起自己仍然是个低等动物。

将来的衣服设计者的目标是创造最简单的衣服，容易消毒，并且容易穿上脱下。将来的男女必不肯一天浪费二小时来打扮身体。假使现在用于穿衣脱衣的时间，能用于较为有益的事业，那世界决不会像现在这么穷困。

凡自夸每小时挣一几尼（约二十一先令）的人，每年花七百三十镑于穿着衣服，这数目比他对于国家的贡献大得多了。

将来的简单的一片衣服，没有带，没有钮子，也没有褶。只要拉一片皮带就缚住了，也许足踝跟手腕都封紧以免灰尘的飞入。衣服要很宽大的，因为紧身显出体形是没有礼貌的，也因为一般人都觉察空气是最暖的衣（因其不易传导）。穿衣服

不是为了使身体变暖，是为了保持体温。身体中逃出的热气，必由食物来替换，消化力吸收精力，所以我们应使热气消耗愈少愈好。

一件衣服穿两天而不消毒，比坐下吃饭不洗手更不卫生。大概将来的父母要把二十世纪的人所穿的袜子、鞋子，用显微镜照给他们的儿女看。他们要看见这些东西充满了微生物，比垃圾桶更脏，他们要惊奇这班人的没知识，一套哗叽的衣服要穿几个月也不换，并且女人的脚竟然穿上那种有害的东西。

我们不必提出将来没有妨害胃的肌肉的高跟鞋。现代的女人大半喜欢多角而歪曲的足指，但是将来的妇女也许认这些残留的东西为装饰的奢侈品。

将来要有消毒器来替代垢衣篮。到晚上把衣服放在这里边，在第二天早晨送出去，保证没有微生物跟灰尘。

关于衣服的进步，比其他的必需品较少。在过去的几百年中是否有退化的趋势，我真不敢说。我们的祖宗至少是穿容易洗涤的衣服。他们穿皮衣，当然是为了暖，但是今日有贵重皮衣的妇女，竟然在夏天穿上以惹人注目。就是皮货也必渐渐失其价值，因为化学研究的结果，造出跟皮极相象的化合物。于是富有者必须寻求别种的装饰品以炫耀自己的身分。假使现在这趋势仍继续下去，他们也许要把象牙环戴在鼻子上，至少直到化学家发明了化学的象牙，而使人人都能买的时候为止，衣服仍然是有用的。我们的脑子时在进展，而我们不能比游猎时代更赤裸裸的了。

普遍的无线电以及电视术能使时式成为过去的事。伦敦的人见到了南洋岛的人所穿的简单衣服的好处，大概他们必

决心使脑子而不使身体美丽，在事实上，“时髦”就是指穿着与众不同的意义。只要时式一普遍，就必弃此而求其他。到了在刹那之间就能把巴黎最新奇的时式传达极远的乡村时，并且到了化学家在两日之内就能造出相同的材料时，就没有“时式”这回事了。

洋伞大概也必归于消灭。在大家都戴眼镜的时代中，在拥挤的地方张伞的危险，必使之列于危险军器的一类！头顶的渐渐光秃，必须戴一种紧紧的头巾，以抵御风、太阳跟雨，这头巾可以用电暖它，在极冷的日子，甚至可以使一切的衣服都有电线以取暖。大家的衣袋里都带一个小小的蓄电池，或者把一根天线缝在衣服里，而用无线电接收电流。头巾中也许要加入吸收声音的材料。用棉毛塞住耳朵是不能抵抗闹声的，因为振动可以由头及身体的骨头所接收。有了不需要暖和的衣服的拱街覆道时，或是我们住在地下以避风雨时，衣服以及世道风俗都必废除了。

对女人“脱帽行礼”的怪习惯必归于废除。女人欲成为男子的平等者。达到这目标也许要经过二千万年，也许要促成男女性合而成为一个解卵时代，但是从此男子不必为了对对方致敬，而恣行原始的礼貌。加之，突然露出这么大的皮肤而受冷，真是太冒险了。

一旦合于常识的衣服普遍通行，必有几个大变化。新发明表露新而必需的品质时，可以制造新的衣服，但是将来的布既是不毁不灭的——大概是用一种尚未发明的混合金属所制成——那现在每年用于注视商店橱窗和做衣穿衣的千万小时，大概要改用于知识方面了。

将来若有考古家，那只有他们对于衣服感觉兴趣。他们也许从泥土中掘起毛羽、皮革以及缎带，而洋洋自得。也许博物院展览衣装模型时，他们把裙穿在男子身上，把裤子穿在女人身上；并且他们还说明女人在家烧炉扫地，自必要这种适合工作的衣服，同时男子整天坐在书桌旁，自必要穿轻松的裙子。在衣服标准化的时代，丈夫早晨起身不知道哪一套是自己的，哪一套是妻子的衣服，一定是常有的事。

将来是不用制服的。将来的军人不需要熊皮、铜纽以及红羽毛带以表示凶狠的气概。就是在第一次欧战中，他们发现铜纽所暗示的狂怒无济于事，并且亮亮的一点点，是供狙击的最好的目标的。将来的人类不再为强力所威胁，他们知道只要用一个指头一按电键板就得同一的效果，并且他们也知道能使精神比物质更为危险。

海军官吏早已知道辫子是没有益处的，但是他们却没勇气提议取消本来用以使辫发油腻不致沾衣的领子。今日的水手不必像从前那样时时要卷起裤子，但是他们所穿的仍然是太宽了，而在现代的多轮多机的战器中，颇有危险。戴了眼镜的水手在将来并不觉得可笑，他们认眼镜较之两脚望远镜为优美。

在佣兵时代所始用的制服，是用以使两军对战时认识对方，并且鼓动超过恐惧心的纪律。鲜明的颜色、震天的喇叭声以及飘扬的旗帜，也是用以鼓动假的勇气。但是经验证明兵士半身赤裸而盖满了泥，也许比戴了两英尺高的帽子的兵更能打仗。科学家因为智力高，所以每次在试验室中工作都不穿大红衣。的确不久之前，一般人都以为试验家不穿正当的衣服，

是不能试验成功的。其他阶级所穿的制服，只是用以表示假的尊重或奴隶性。音乐家的长发高领是用以遮掩他的缺点，而女仆的帽子围裙是表示她的地位低，所以她不致跟他的主人吊膀子！

在将来，人类是以他们所思想的而不是按他们所穿的来评定其高低。外表漂亮也许被认为是修饰身体的虚荣心，或不知道因此所引起的无谓浪费。凡要与众不同的男或女，不会受人羡慕。在今日，男艺术家要头发长，而女的却把长发剪了。也许有一天卫生部要颁布关于未秃头的男女的理想发长的规则。但是这头发的事自必由医生们去处置，他们要说明这东西的不卫生并且主张在出生时就施以脱发药。

人类的高低不用高帽皮鞋，而用个性及思想来评定的时候，没用而昂贵的衣服必认为是没有审美力的不科学的。参观婚礼的人对于新娘所想的什么比她所穿的什么注意得多了。女人假使要求平等，就必放弃求男人爱好的修饰。

假使将来仍有衣食相合的观念，那服装就必变成极简单的了。我想人类不久必不愿把睡眠之外的四分之一的时问，用在餐桌上，并且也必不认为因讨论商业而大吃肉、喝香槟所引起的不消化是不可避免的。将来要充分明了食物对于性格的影响，这题目没有受人认真的研究过，但是名伶琪安(Kean)一向是按他所扮演的角色而选择食物。他演霸王就吃猪肉，扮杀人犯就吃牛肉，而装爱人就吃羊肉。他的食物规定说明各种肉按其性质而产生不同的疯狂性。改变一个印度人的食物可以使他有日本人的性格，并且将来也许发现一般所谓的国家的特点，只是食物选择的结果而已。世界的和平也许能

由厨师所促成。

将来对于每个小量食物所消耗的化学品，必加以研究。也许将来要用其他的化学品来替代惯用的芥辣、胡椒以及盐等的调味。现在已经有人说用小量的氯化镁替代氯化钠，就可消除癌肿。但是在另一方面，假使将来的男女只吃防止癌症的东西，那他们不能起身离开饭桌了；假使他们绝口不吃认为能引起癌症的东西，那他们非饿死不可。

将来的食物数量必大为减少。人类所吃的数量必不超过使心身活动所必需的最低限度。这最低限度比现在一般所吃的少得多，这可由监牢是一国中最卫生的旅舍的事实来证明。几百年之前，通常是吃得走不动才止。这个习惯是在生活不安定跟食物供给不固定的时候促成的。饿了几天才得到食物的猎者，把所得的都吃完，因为他不知道几时才能再猎得东西。在今日，这是不必要的，并且要阻碍一切的智力上的发展。不幸几百年来人的胃已惯于接受大量的食物，而直到割胃成为跟种牛痘一样普通的手术之前，非满足这大量食物的需求不可。当然将来的菜馆要供给大量而没有价值的食物，同时真正必需的食物是用胶囊装好吃下。忙碌的人不肯浪费几小时坐在餐桌上吃了一道菜，又等一道菜。在几千年以后，所谓的无发的男子气的美女人吃东西就像吃药片。她大头大脑，小手足，没有牙齿跟指甲。她每星期吃一餐富有泻清作用的饭，不是为了营养，而是为了活动渐渐衰弱的胃，夜间还用电来按摩。教育也许也能注射。而最后我们在出生时就能把大部分的肠跟盲肠同时割去。这些药片式的饭能放在小袋里带来带去，并且吃的时候不必停止工作。

化学家要寻求以供每天吃的药剂。现在我们只有三种，酒精、咖啡精以及烟草精，但是三种都有危险。将来全世界都必禁止酒精，不是因为对于许多人，却是因为对于少数人有危险。禁止酒精的理由跟禁止没有执照的手枪是一样的。有的时候枪炮是有用的，但是因为手枪落在神经错乱的人的手中太危险了，所以必须有执照才能有手枪。酒精的危险也是如此，而只有必需这东西的人才能喝它。教育的结果使“喝醉的人”不准进音乐厅，因为吃过多而病的是认为不合宜的，而喝酒过多而红了鼻子在街上走被认为非常的可笑。这是人类吃不饱喝不足的时代所遗留的习惯。

上述的新药剂也许能使人长时期的清醒，而不感觉疲倦或以后有害。这种的化合物在第一次欧战期中已由德国的矿工所试验，他们发觉能紧张工作十二小时而不倦。经过一年之后也没有什么不好的影响，但是这种的试验尚未完全成功，我不能宣布所用的化学品的名字。

将来的人所吃的刺激品不会麻木头脑，而予人以不正确的价值观念。反之，这些刺激品是用以使感觉更为敏锐。例如技巧的机械师可以吃一种药使他的眼跟脑子工作加速十倍。一架动作极快的机器于是就好像变慢了，而他就能详加检查。再举一例，画家可以吞下一种药以刺激他的色觉，虽则在这情形之下，每次重印他的画时必附以一包相同的药粉。

将来对于食物跟药剂要加以划分，是极困难的。影响于脑子的药剂因为增加速度的需要，而自动的归于消除。汽车对于沉重的人的贡献，比任何节制都会较多。一个常态的人驾驰汽车时，知道他必完全控制自己，并且觉察就是极小量的

酒精也必引起不幸的结果。因此他不喝酒。将来因为喝醉酒驾汽车而闯祸的事是例外的，而同时没有过重的刑罚加于他们时，就可证明科学能使这世界较为持重，而为政治家及牧师努力几百年没有成功。有许多的闯祸发生，是因为我们对于永久增加速度的程序尚未完全熟习。将来技巧的工作者决不肯吃了有害的药剂，而危及他的控制力。但是并非一切的药剂都是有害的，你可能为了吃烟而中毒，也可能因为吃了太多的面包而中毒。在将来，也许出售香烟是违法的，假使其中所包含的有害的化合物如烟脂之类，不用特制的烟管除去。

这世界以极有限的刺激品而自足，历时颇久。我相信人类终有一天能有各种各色的茶、咖啡以及香烟加以选择。也许有一种产品能适合各种的需要，在个人刺激品经过极详细的检查血及内分泌而配制时，过度的吃喝也许要成为最严重的犯罪。

虽然目前衣服跟食物之间的联系没有什么重要，但是必有在引动肉体的热情时而占有各种感觉的趋势。跳舞用五颜六色的光以至芬芳的香气，而我敢说将来的优等酒馆中，颜色、食物或有助于消化的韵调必按化学、甚至心理学而混合起来。

最后，要鉴赏这种的演艺必使衣服相配，衣服必用颜色能射映的材料，以及其他的修饰。但是智力的刺激，必为寻求不必穿衣的新地方的半性人的狂热而加速。美的范围为旅行所推广时，能用许多方法来表现，历来女人总是努力于这方面，而对于结果如何是毫不关心的。我真不知道女人还要发明什么神秘而一定是能替代裙子的真正新奇的东西。

第十六章 超自然

每年超自然、超正轨或神秘的范围同时缩小及扩大。按迷信的意义是缩小了，而在科学方面却扩大了。我们知道愈多，就愈觉察未知的无涯；但是同时有许多事从前认为是“神秘”的，都变成较为标准化而能加以研究。当然假使我们相信有一个完善的计划以处置宇宙，那就没有神秘，但是未真正达到这地步，就还没有脱离神学的范围。

将来科学家的目标是消除神秘。在最近的将来，他要专注于迷信力。原子的性质仍然是神秘的，因为没有完全知道这是什么。从无线电接收的大气也归于这一类，因为我们并未正确知道它们的性质或原因。这神秘研究是在科学的范围之内，而终有一天使一切的事物明了。我们并非说这些事物是“超自然”的，因为科学家不要迷信，或者把未说明的事物归于胜过人类的神秘的力。也许是超过正规的。我们今日的知识并不比一只狗的超过很多。

在最近的将来，许多现在认为是神秘的问题都必归于科学家的势力之下。点金术从在黑暗中祈祷以求之，而变到在明亮的试验室中研究了，而且试验的结果可供任何人的检查。药草医学因为迷信的作祟而归于毁败，但在科学的保护之下又复活了。关于草木有医病的效验并没有什么神秘，而现代的药草医师可以告诉你，他所用的药剂的名字以及其中

的化学成分。他不会对你说只有在半夜里和了猫须吃下，或者在旷野中颈上挂了一只老虎的牙齿而吃下，才有医病的效验。

什么是将来成为科学而今日是超自然的研究呢？第一就是精神主义，因为这是非常重要的。下一代要觉察精神主义若有所指，那这是人类最重要的研究，而化学、物理或工程学等等是处于次要的地位了。这一点实现时，他们要立刻从事于前所未有的研究。

在以后二十年中，除非唯灵论者有极大的改变，他们要发现自己面临从前公正的研究家所面临的迷信障壁。他们听说只有在暗淡的红光之下才能从事研究，并且要在有同情心的人之前，因为有一个没有同情，就能妨碍任何现象的出现。有的时候这是很可能的，但是不能无时不确，除非我们假定灵魂说是一切现象的正确说明，并且我们同意思想形式的射影有物质的基础。也许他们要惊讶这些占先的说明的矛盾。在一方面，又说试验必须在红光之下执行，因为红光比白光较暗——完全是物质的观念，既然我们的眼睛是适宜于接受白光所代表的特殊波带的印象。在另一方面，“灵魂”是受思想的影响，而这些思想或是或非物质的。最后必有的结论是：在这世界或未来的世界上，没有东西同时能占两个地位，所看见的任何事物一定是幻觉。

像这种极重要的问题，似乎必须设立一个专门的委员会以研究之。不久也许要发生这需要。一个轻率的警察也许拘捕算命的巫士，而法官也许要问：“什么是巫士？”参考1859年的成例，他要发现按法令的意义，唯灵论者就是算命者，当时必立刻有人起来鼓动修改这法律，所以在暗室中借巫士而

看见将来的人是安全的，而那班在日光之下看水晶球的人却要受监禁之苦。

假定将来的男女比较今日的聪明，他们必要求上述的委员会由有资格的、惯于从事独立研究的、并且没有任何迷信倾向的科学家组织之。他们对于唯灵论不能有成见，更难的是他们没有跟死人谈话的欲望。所行的事为思想支配时，真正的研究是不可能的。

实际上这委员会会有三大问题要解决。第一、像从喇叭中说话，鬼怪显示的现象，在物质上真的发生吗？第二、假使真的发生，其原因如何？第三、跟死人相通是否可能的，假使是可能的，是否有益的呢？

委员会怎样进行研究，我却不知道，因为他们必须面临解释真理的极端困难。没有机械的辅助，很不容易决定什么是看见的，或者什么是看不见的。我们很难抑止支配意见的欲望，假使思想在根本上是从电发出的，那就必受妨碍。我以为没有什么理由说精神上的印象、甚至物质不应由不自觉的脑筋作用所造成。但是这怎能跟其他的平面或时间的范围中生命相连呢？观察者应参加各种巫士所举行的几百个降神会。但是有人也许要告诉他们必须有同情心，才能看见东西，那他们就要大感困难了。专门家总是接受任何事物的最简单或最明显的解释，而不归之于一个必需信仰、希望以及慈悲的理论。例如他们相信雨只是湿气的凝结，并不是慈悲的上帝赐下的神秘东西，知识不会阻碍他们对于这神的信仰呀！

上述的研究委员会的会员，所有的经验大概跟一般人相似，因为二千年来关于精神主义的进步极为有限。今日所叙述

的现象，大半都见于古书中了，而在以后五十年之中未必有什么大进步。在许多情形下，研究家要发现凡说他们“看见了他们已死的亲人”，或者“常听见他们说话”的人，真正相信这是正确的。大半他们都是诚实的。在有的情形下，委员会也听见声音，也看见幻象；有时候他们也会相信他们缺乏必需的“信心”，或者这幻象只有在看见的人的脑中出现。在指定这委员会的时候，我们对于脑的作用的知识必较为进步，并且对于“现存”有正确的定义。在现在，我们极难区别清清楚楚的幻想跟我们所谓的“事实”。幻想可以极清楚而又极持久，而使看的人相信这是事实。可是其他的人都称之为幻想妄念，而这不幸的人却被送到疯人院里跟同类的人同做他的梦去。

说到第二问题。研究家当然要专注于那班造出各现象，并且本人能看见能听见的巫士。他们不用幻想以及疯狂等等的名词。他们要考虑这些现象如何发生的，而关于这一点，他们要碰到更大的困难。当然在许多的情形下，他们要查出最笨拙的骗子。他们照到降神会中的红外火把时，他们要看见缚在椅子上的巫士，在房子中走来走去而腰间的椅子仍然缚着。他们在试验室中要发现从巫士的口里吐出的长线的“原形质的外层”，成了粗棉布似的东西，他们要发现用以造出神秘现象的各种机器，但是他们既是科学家，他们决不致因为多数的巫士是聪明的魔术师，而断定每个巫士都是个骗子。他们对于能重复巫士所做的事的魔术师所提出的证据及表演，并不完全信服。变戏法专家能够把铅变成金。这并不证明这不能在试验室中行之。

许多欺诈的巫士被人看出破绽时，必声称这是第一次的

错误(他们一向如此)。他们说以前显示的各现象都是真的,但是这一次他们太急于使观众信服,而自己被迷惑了。关于这一点,研究会大概要建议对于降神会不必告发,或者对于骗子要处以重刑,而只许有执照的巫士行术。他们在临时的报告中要说道:“关于巫士所经历的极大诱惑,并且由他们在我们的面前证实,于是我们提议要严厉监督那班自称能跟阴间接触的人,否则不准他们行术。”

他们又说道:“我们发现有许多人常访问巫士,而一生受他们的支配。有一个人告诉我们他听从一位巫士的劝告,把所有的储蓄都投资了。最后他损失了一切,但是他威胁要告发她欺诈之罪时,这位巫士就说这钱在阴间对她是没有用的,她不自觉她的灵感所说的是什么,而她只是他的代言者;并且在任何情形之下,他决受不住诉讼所引起的众口呶呶。”他们也许建议立刻修改关于毁谤罪的法律,以使受灵感支配的巫士应认为完全对于她的行为要负责。这给予聪明的罪犯以逃避的好机会的漏网,自必要用方法来防卫。

政府方面也许经过三四年才能通过这必需的立法,因为研究会的委员每天要收到许多恐吓信,声明假使他们通过这法令,必以最恐怖的手段对付。这法令最后必由张李的讼案而促成。例如老李是个巫士,而他在神志昏迷之中说了许多毁谤老张的话。老张立刻就发出传票拘捕这位巫士跟他的干事。这位巫士的辩护就是她不知道她所说的是什么,因为完全是她的灵感,是十七世纪的阴阳教哲学家说的话。被告的律师必要求使这阴阳教徒出现,而加以审问。这案子用这“归谬法”,必令人大笑,而是老张要受很大的损失。法官指出老李

倘使对于他的行为不负责，必为疯子，而叫他找人保证或科以罚金。老李既知道巫士行业是极有利的，一定甘愿付罚金。这立刻使时期成熟，而对法律加以修改。

研究会发表第一次报告之后，大概还要坐五年。该会的报告有两大册，但是其中所包括的从前都已说过了，所以大家的结论不是说所委派的委员不能胜任，便是说他们没有相当的机会。

我真相信一般趋势也许是一样的可笑。妄诞的事总是延续到发觉时为止。终有一天大家要决定这问题：“精神主义”是真的吗？假使是真的，值得研究吗？或者这只是迷信而已？现在对这问题应该关心的人都回避不谈。教会对于应属本范围内的问题不予以指导，虽则我相信教会有镇压幽灵的特殊仪式。凡在巫士出现于法庭时，法律本身就陷于极混乱之境。在广义上，法律不接受任何关于精神方面的陈述。这显然是一个被忽视的事实。

假使任何现象是真的，那如何解释之呢？关于这问题，我想我们科学的研究会必有很多的答复。他们要说他们没有接到专门的证据，以证明降神会所说的话是另一世界的灵魂所说的。他们要说神秘的现象有时是“透视时间”的结果，正如电视术使我们能透视空间一般。

他们又要说在有的情形下，巫士所说的话完全是由于潜意识的控制，而产出许多他“从不知道”的物体。他们又指出高尚的人受了麻药，常常信口乱道，假使在有知觉的时候真要把他们吓昏了，并且他们必争辩他们连这些话的意义都不懂得。他们要引用一个例子，就是有一个女佣受了催眠术之后能解

答算学题，虽则她完全有知觉的时候连十五加五都算不清楚。又有一例子，就是有一个医学生受了催眠术之后能答考题。

该研究会要报告道：“有许多说明可以解释心灵的现象，而这些说明并不假定死人的存在仍然跟活时是一样的。此处我们发现几个奇特的矛盾。试举一例，一个小孩出现于降神会而对他的母亲说话。虽然这家伙说话就像小孩，样子也像小孩，而巫士告诉我们这可怜的小东西在二十年前死了。假使他跟物质仍有任何的关系，那他必已成人，而他的母亲也就不认识他了。这明明表示凡现象不用机器来造成，那就一定是过去所发生的事的重演。所以说这些事在现在发生是幻想的观念，正如留声机跟电影产生过去的事表现出来的幻想一般。

第三问题的答案，是取决于前二问题的完全解决。精神主义是有益的吗？跟死人相通所给予的利益，最显著的是对于将来的知识。研究会要报告道：“降神会没有给我们任何有用的知识。所说的话都是又乏味又愚昧。有时明白的毒言也只不过像从念过许多哲学以及宗教书籍而不能融会贯通的人所说的话。有人说巫士行术较多时，他们就能得较好的结果，现在跟死人相通就已足够，而许多人从这法术得到很大的安慰。”他们又必再指出精神主义假定了时间的克服时，就能描写全景的将来。但是一旦知道了将来，那认为可笑的却是现在。我们不能知道将来，虽则将来能合理的推论出来。研究会要报告道：“我们要求拿出证据来的那班著作者，对于降神会所给的暗示不是十分乐观。凡生活取决于证券市场的价格变动的人，不能指出精神主义有益于他们。”甚至有人说先知

先觉的能力不可用于世俗的事。

拥护这信仰的人自然要反对研究会从著作者以及掇客找证据的决心，但是假使能断定明天哪匹马得奖，以及哪一种的证券涨价，那就没有人跑马或买证券了，因此整个的赌博制度能一举而消除之。这时精神主义才能有益于世。

至于有的人能从降神会得到安慰，那研究会就必指出用酒精或其他药剂也能得到相似的安慰，并且不免有反应的危险。他们要说道：“在任何情形之下，我们觉得在科学时代的男女，不应该从吉物、迷信以及相似的东西而得到安慰。”我不敢想象有人要说明鬼神能发声，能有压力，或穿有灵魂的衣服（假使我们相信每句话）。

设立这研究会的结果，也许精神主义要渐渐退步而归于消灭（关于降神会、喇叭以及红光等等），就是在几年后学校的教育方法改进的时候。这当然不是阻碍对于神秘的研究，但是这种研究的目标不是获得用以证明预定的理论，并且无论如何必使之适合，而是追求现在未知的自然律。

精神主义只以信心为主的观念是谬误的。相信一个只有极少或没有具体的证据的理想，比相信一个有具体叙述或是所谓的事实证明的理想，需要更大的信心。无数不必有声音或蒙蒙的气以保持他们的信仰的人，相信有来世以及不灭不死说。证明你的信仰也许是有益的，许多聪明而漂亮的人物信赖吉物之类的东西，但是把证据跟信仰相混是个大错误！

在神秘现象之下，大概要把现在所谓的传心术暂时列入。我不知道事实上关于传心术有否为今日科学家所能接受的证据，除了大众心理学或关于主要的感情如饥、怕、性的转移的

例子之外。至于禽兽或昆虫的相通不用视觉、触感或声音，也许是说明它们所用的这些感觉跟人类所用的程度不同，或者其他我们所未知的感觉。一切长距离的相通而不用机器相助，可以说是由于暗合不完全的调整或“透视时间”。但是我相信科学试验的结果，必使人的脑子十分发展，而能感觉别的脑子所发出的音信。这时可用我们现在所未知的专注力以互通信号。也许将来要戴一种帽子以防御广告者的注意，这班广告者有大间房子站满了专门的传心术者，发出各种暗示劝人吃某某种的食物，或买一张看催眠术比赛的入场券。

有的人认所谓的“再生”的证据为“神秘”的。有许多人能告诉你他们的前生的事情。在最广义方面，再生也许是完全正确的理论，物质是不毁不灭的，而你现在也许包含造成罗马帝国人物或超人的原子。在居间的时期中，这些原子也许造成一只猪、一朵花或一张报纸的一部分！生的循环的确是很美的理想，它包括再生、不死不朽以及每种宗教所信的来生。但是将来若有人相信真真的再转生，那他们“过去的生活”必跟今日完全相同，如罗马的斗士、埃及的皇后、甚至不良的女人，但是决非野蛮的中国的杀人犯或犹太的 Shylock^①。我们遗传了可怕的鼻子的形式，颇为自傲，而忘了在回忆之中也许会发生同一的事。我们的祖父看见了一只船，而若有一个旧细胞予以活动，我们也可以看见的。我们忘了思想的相对性。我们掩饰了扩大的可怕，而尚未明白假使一个人在油漆大自鸣钟的指针，他也许完全不能说出是什么时辰。

在知识的虚荣心未克服之前，并且在没有宗教心仍被认

^① 莎士比亚所著的 *Merchant of Venice* 中狠毒残忍的犹太放债人。

为罪恶之前，科学跟神秘法术总是两不相容的仇敌。

自然法则的发明及分类也许是有用的，但是对于凡不列入这些法则的事物，都认为是“不可能的”或神秘的，完全是迷信顽固，而间接的只有坚决的精神主义者去自负其咎。我深信我们应负责研究有的能影响人生的整个方针的主张。听信没有人拥护的主张，被那班名为增进别人快乐的热诚家而欺骗，是多么可怜的事。

一切降神会的隐语、专门的巫士、幼稚的演讲以及骗术等等，不能打倒精神继续性的真理。物质跟能量不能毁灭，而只改变形式，是很明显的。这样，为什么我们的生命或我们的感情所产生的个性是例外呢？也许要用交感的“器具”来承受，并且有某种的光毁灭摇动于精神跟物质之间的物体，是合于论理的。

我们未跑之前，岂非更要学走吗？思想的产物能用现在尚未造成的工具来考察。在我们目前因为没有直接的观察能力而大受限制的世界中，已有无数的奇迹的例子了。我深信我们推定了一个对于我们在这现实世界的新学说之后，这些事实就能用真正的科学方法来衡量及制止。

无线电发射，整个光谱的有形的光，甚至所谓的传心术（在昆虫界中必有这情形）的发明，都是指示我们关于精神系统以及在我们的身体之外有形存在的事实。

但是我们不能相信我们已达到了完全克服死的障碍的地步。我们更不必主张那些既不能重复而又不能用具体的方法以得到具体结果的试验，是仍为一班常态的人所竭诚信服的。

第十七章 将来的家庭

结婚及家庭维持、支配了过去一万年中的世界史。我们考察任何战争的根本原因，就发现不是为了夺别人的妻子，就是为自己儿女而求食。许多的奋斗都是由于这些情形而发动的。假使不是为了养育家庭，世界上要有许多地方仍然荒废而不开拓，因而没有人居住。但是我不信一百年以后的男女，会使这因子运行而不加控制。这既然鼓励男女以征服新的世界，这鼓励是有益的。最初人类为了爱情而筑桥，以创造工程学史。原始的人对于河流并不关心，直到他看见了河的那边有一个美妇人。发明之母不是需要，却是爱欲。

世界上许多的罪恶也是发源于这个原动力。几百年前因为不使女人的手从事苦作，商人就用几镑的钱买了人体，而使他们成为奴隶。人类之间所谓的爱情及宗教，引起了世界史中许多可怕的杀戮、战争以及谋杀。

将来的智者要说道：“这是极可怕的力——不幸是人类关系中最强的东西。”这力按其运用的不同而能为善为恶。我们不能再任之自由奔放，正如我们不能让河水冲到城市中的大街，或者让房子里的火着起来。力只有在能受控制时才有用有益。

在 2035 年之前，世界各国必开始规定一个女人生育儿女数目之权。各国的统治者必合理的争持假使一个人要求国家

的抚养或“工作的权利”，那末国家也有决定他应有多少儿女的同等权利；换言之，就是决定国家要抚养多少人民。

我们的子孙读历史要念到在 1932 年中英国有一件大事。这完全跟金本位或经济恐慌无关，而是设立一个委员会以研究扑灭不适生存者的原则及实践。他们要大为惊奇，因为当时任何人不论是精神健全或疯狂，强壮或病弱，都能跟任何强壮或病弱而于他不相称的女人结婚，并且他们可以有任何数目的儿女，而他们也不论是精神健全或疯狂，强壮或病弱。我很难想象他们对于他们的祖宗作何批评，但是他们一定会注意到几千年前，罗马人设法只使最适者生存，并且他们要惊奇二十世纪的男女，对于遗传学以及药学的知识远超过罗马人，而竟然不设法阻止病弱小孩的出世，并且也不管疯子生育了一打精神有病的小孩。他们要注意到 1932 年的研究会没有什么实际的结果，但是确定这原则——就是国家有权利扑灭不适生存者，是新时代的开始。

我深信要经过许多年代，我们的知识才能使我们选择最完善的父母以生产最完善的小孩。一百年之后，国家对于婚姻的控制权必很小。政府要主张那班有遗传缺点（大半是由于过度的淫荡）的人，要丧失他们养育儿女之权。对于有缺点的罪犯不是加以长期的监禁（因为这样也不能改变他的性质），2035 年的法官要命令法庭施行一个简单的手术，而对于罪犯没有痛苦的影响，不过他不能有继承他不良性质的子息。当然将来学识宏博的法官对于法律制度要痛加抨击（幸而此后由智者所修改），这种制度不但不能治好一个罪犯，反而准他自由跟谁结婚，而生了十来个精神跟身体方面都有缺点的

小孩。

婚姻就像喜剧家所主张的，是人类所采取的最严正的举动。但是在今日，结婚就像捐狗的执照那么容易。二者的执照费差不多，这也许能表示国家的态度。政府就说道：“结婚吧，我税你几个先令，把你的名字记下以防备你犯重婚之罪，假使你犯了，那你就得受相当的刑罚。”关于小孩却毫不提及，假使他们出世了，而假使他们是白痴或病弱，那最后抚养他们的是国家（实则就是我们大家）。

你在教堂结婚的时候，你就会听见结婚的目标是防止通奸以及生育小孩。的确结婚礼拜所留下的印象，就是念了祈祷文把有害而不自然的事变成有益而合法的事了。

我们的子孙对于这些事要大为惊奇。他们结婚不用花一点钱，也许捐狗执照却要五镑呢。将来的国家要觉察婚姻是能存在的最美好的盟约，而且要用各种方法鼓励之。但是就像狗的主人一样，领结婚执照的人要证明他是合格的。今日一个人能把一只狗饿死，而再买一张执照。一旦一对男女能证明他们在精神及身体方面是健全的，他们的父母是健全的，并且对于他们的结合没有其他的阻碍，那国家就从宽处之。也许要指定一个政府的官员以教导众人，比什么赞美诗及结婚早餐都有益得多。此外还可以有检查的办法，以探求男女此后能否享同居之乐。经过几个试验后，必能发现每个配偶的主要性质，并且参考保存的关于怨偶的原因表册，能指示这结合的最后可能性。

我们的子孙对于离婚（这名字颇为人所憎恶）的态度跟我们不同。在今日，任何一对配偶发现了同居不能满足所希望

的一切，必遭受许多不快乐的问题。除非有了不贞不忠的事，是不准离婚的。互相同意分居的观念，使许多人惊惶失色，因此我们有旅馆的生意，专门共同被告、钥孔以及离婚法庭。

假使我的曾孙跟他的妻子结婚了二三年之后，发现他们俩不能再快乐的同居下去，他们就填写一张表而指定一天同到婚姻管理局去。经过医生检查以发现所说的不相合是否完全由于身体的原因（如消化不良或神经过劳）之后，这一对就要送到试验室去测验，以求出他们不相合的根本原因。假使发现了这原因是不可救治的，只要在表上签个字就把婚约解除了。

我以为最好是有二三种的婚姻。有一种是“简单”的结合，这是一切年青男女必先经过的步骤，使他们在未有家庭之前能有同居之权。第一个小孩出世时就是第二种婚姻方式的开始，这时期较为不自由。在这一时期中离婚，国家就有权使小孩脱离他们的家，送到国家的机关去养育，或者想其他适宜的办法。叫年青的人住在没有爱的家庭，实在太苦了。

国家大概要保留在任何时候使小孩脱离不合格父母的权力。在一个对于养育小孩知道很多的开化时代中，竟然准许父母随意处置小孩，只要不伤害他们的身体，真是奇闻，打伤了身体就要把父母传到警察厅而处罚，但是他一出了监门，他又回到家里去了！并且一个不快乐的家庭的环境，对于小孩的影响可以更大于直接的而合法的虐待，但是国家没有权利干涉时，小孩也许要看见他们的父母就像原始野蛮人那么残暴。这同一的情形就适用于凡能武装中立而相处、两造都不必赔偿的男女。

假使我们对将来再看远一点，我们就要发现政府要决定哪一种的父母能生小孩。最初的办法，是给予凡特别选出而经过检查的男女所生的小孩以相当的奖金，但是最后生小孩没有经过政府的准许是刑事犯。加之国家要教养及训练每个小孩，于是消除那些完全由于父母的过失而造成的浪子罪犯。

我们提到爱情跟婚姻(许多愚人把这两个条件合而为一)的时候，我们总听见人说：“呀，你决不能改变人的天性。一万年之后男女也会一见倾心，而就把你的计划扰乱了。”人们多不觉察他们所说的爱情，就是那种越墙破户的爱情，常是一种冲动，就像怒或恨一样。我想一千年前主张把女人烧死的惨事应加废除的理想家，也必有人对他们说道：“呀，你决不能改变人的天性的。”变化之影响于人性，就如它影响于其他一切的东西一般，并且我们在生物学试验室中已探求促进这区别的各种方法。我深信将来的青年欲跟不恰当的人结婚时，不再由他的父亲谆谆劝导，而给他吃一剂药，他就完全改变他的态度。我们嘲笑中世纪的女巫，因为她们卖春药，正如我们笑点金术者想化铁成金的企图。就是今日的化学家也知道十来种的“春药”，不久我们也许能大大利用控制感情的化学品。多数人知道英雄豪杰大半是取决于肾上腺素的多少呀！

乌托邦(理想国)的创造者让超人或像神的人住在其中，男人女人在身体及精神方面都是健全的，虽则其中也许有智力较低的人做苦工。超人种族的理想是极优美的，但是我以为科学并不能这样养育人种。

有许多人视这理想为儿戏。他们说假使我们能把马按技

巧的养育法，而产出一个有许多优点的马，那我们对人种为什么不能也这样呢？在理论上，养育人不应较为困难。我们每个都是三十二祖宗的配合或者八代传下的结果。明白了这一点，似乎容易选择典型的父母，而在八代或二百五十年的短短时期中，必能产生奇才异能的人。

但是人类因为有千个额外的才力而异于其他动物，我们深信这些才力都是遗传的。也许这也适用于野禽猛兽，而我们尚不能懂得它们的性质。按这些性质的多少而分善恶。例如过分的节俭倾向就造成一个吝啬人，过分的大度就变成浪费。但是这两种特点的数量恰当就是优良的了。马的养育者就没有这种困难，他养育的马不能有过多的速度或过多的精力。一个超人不是一个对于每种品质都有极高程度的人，而是一个对于各方面都非常平均的人。

除了这个困难之外，还有一个很难克服的困难。从父母以及其他的祖宗怎样继承各种的性质，似乎完全是机会。一个天才的儿子，常有智力衰弱的。一个长人可以有三个儿子，一高，一矮，又一是中等的。在各代中的性质倾向十分混乱，差不多不能加以分析，而在养育超人或超马之前，必须要有纯种，换言之，就是性质完全分明的父母。要得到豆花的纯种并不难，第一次遗传的试验就以此为根据。马的纯种也不难得，但是事实上人种就不能了。我不知道就是最远僻的海岛上的居民，是否很纯洁的。也许到了充分了解遗传学的法律时，并且有了种族繁殖的知识时，必有一班为将来的人种而牺牲幸福的高超的先锋，买了一个南洋岛，在其中建设一个与世隔绝的社会，专注于优生的方法，以最后产超男超女的人种。这

种试验要成功，必须有人为未来的人种而牺牲他们自己。在我们所称为“较低”的动物中，我们能发现成百成千的愿为同族的公众利益而牺牲自己，但是在人类中却找不到。我们的玄孙要见到这新精神的开始，并且他们所受的教育不是在战场上为国家而死比在床上为国家死来得高尚，而是为人类而死亡远胜过活而无用。

科学家一旦有了控制权，对于增强某种性质比产出新典型有把握得多。我想在将来，我们也许发现在印度盛行几百年的阶级制度的另一形式。原来的理想当然是养育特别适宜于某种工作的人。古代的哲学家虽然没有我们的科学知识，但还能见到假使从事于园艺的一群家庭，不随意的跟从事于放债的一群家庭结婚，那以后的小孩对于园艺大概愈来愈精。在实质上，这些哲学家是对的。印度的阶级不能成功，是因为这制度还不够残忍或不易适应需求。在一方面，弱者并未除尽，而在另一方面，对于标准不准加以改变。我们的子孙要立刻排斥凡不能表示所必需的性质的任何人。被排斥的人也许归入较适于他的阶级，或成为被弃的人。

我应说明这原则跟今日所通行的制度并不十分相同，并且这是完全根据科学的方针。大概将来要用“团体”二字，而不用阶级，因为后者有惹人反对的意义。科学家先测验男女的特殊天才，然后予以最优美的环境，就能避免方钉配圆孔的悲剧。从此诗人不必在城市的办公室中自叹怀才不用，学工程的人也不必在田里浪费时间了。他们要用特殊的饮食以及训练，以保证在出生时所有的选择后来不会糟蹋了。

将来的人要发现生物学家对于选择人种的理想推进愈

甚，就愈难产生超人，这话似乎是正确的。现在已有许多人以缺乏特出的个性为愁。但是这缺乏完全是比较上的，二十世纪的平常人在四百年前要被认为是一个第一流的天才。今日在银行里算帐的人，在一千年之前也许是很能干的财政总长。一般的标准提得极高，非有比从前大得多的能力的人，不能超过这标准。

假使你我能送到几百年之后的将来，那我们大概要被认为智力过低的人而被弃了！我们的脑力比常人低得多，而被认为退化了。我们不能用传心术而互通，这缺点就像今日我们不能写不能读一样。也许我们说饿了，将来的人听了要大惊失色，以为有别于低等动物的人竟然野蛮得关心到他的胃，他们必送我们去试验以查出我们那个腺死了。他们见了我们的牙齿及趾甲必大为惊怪。

将来的男女对于人生的观念比我们明白得多，所以他们对于人种的改良有较为完善的考虑。每件事要为全体的进步而牺牲。个人的生命，甚至他的幸福只能为种族而着想，在今日，你向街上任何人问这句话：“你为什么活？”或者问他为什么他能活下去，他不是答你“生存权”，便是对你笑笑，以为你是疯子而走开了。但是这是一个极重要的问题。你跟我对于人类若不能有所贡献（无论多少），倒不如把我们剿灭了，而由其他有用的人来替代我们。

因此婚姻要从这观点而加以管理，除非能使这事跟小孩没有关系。有的作家好求新奇不求真理，而主张在将来国家要设立传种场以繁殖人类。虽则婚姻要严加控制，小孩的数目要限制，而我却不以为这理想能实现。关于遗传性有许多

未说明的事实。生命的开始不比化学的配合，而能用我们目前的记号表现出来。“有爱情的配偶”的小孩常是很聪明的，虽则他们的父母以后可以因为不合而离婚！最后我们可以发现决定小孩的能力的以太振动。现在我们已知道一个母亲的思想对于她未出世的小孩能有深强的影响。良种跟劣种的人之间的极小差别，大半是由于感情作用，而在任何有组织的社会中决不容有这差别。

我不信我们的后来者比我们更为淫乱或不道德（就是按我们的标准）。我们懂得了道德跟不道德大半是由于地理跟时间的关系，那就能觉察大多数的男女是，并且始终是道德的。道德基于科学的法则，而不根据禁令以及迷信时，男女就在选择方面而不在恐惧方面有道德了。

将来不快乐的婚姻是例外，而不是常见的事。基督教所加强的这迷信，就是在教堂中行婚礼，念祷文、祝福等等就能使男女“永远的快乐”，我以为将来必归消灭，而促成许多不幸而不科学的配合的原因也必随之而灭。影片以及小说中的“成双的灵魂”的理想，在将来必受政府的严厉的检查，不像今日的政府认为道德的而加鼓励。科学家知道注视一个人的眼睛以追求对象是不足够的。试验室的测验可以发现“适合性”，而为初见所看不出的。我们都知道为“安乐”而结合的婚姻，两造都不自认有“爱情”，而结果比大多数自认为相恋相爱的结合幸福得多。

将来的人念到二十世纪的历史时，看见了教会宣称灵魂是人的最重要的部分和立即把两个灵魂连合起来“至死不离”的婚礼，必大惑不解。

在我们看起来，将来的婚姻似乎是没有热情的，而认之为不“风流”。我们的子孙要发现“风流韵事”是在追求知识中，而不在月光之下。他们看我们现在的习惯，就像我们看野蛮种族的新郎用棒打新娘的头，并抓住她的头发而拖进他的茅屋的习惯一样的不顺眼。

第十八章 将来的天气

在一切的可能性之中，最早能预测的是天气。没有人能说出天气的预言有多久了，例如“清早天红”之类。人类早就预测天气的变化，是很明显的，因为这对于他的日常生计颇为重要。最初的农夫欲知道几时有晴天晒草，或者几时有霜，所以他们要看天的预兆，说也有趣，这种预测常是很科学的，换言之，这些预测是基于屡次的观察，不是基于灵感。那些农夫看见清晨天红常是继之而阴天。也许他们并不知道什么原故，但是他们一见清晨天红就知道要下雨，并且他们常常预测不错。一个牧牛人也许由于巧合，三次在雷雨之前看见道路的左边有一个喜鹊，于是他就断定路的左旁有喜鹊时就必有大雷雨。他被这种巧合迷惑了。假使他是个科学的观察家，他应该知道在确定根据观察的事实的理论之前，必须先考察这理论是否适合一切的情形，而没有其他的理论是这样适宜的。

在今日，天气的预测是极重要的。飞机师、水手、农人、卖冰淇淋的、设立露天娱乐场的以及保险公司，都要知道天气怎样变化。在事实上，这问题变得十分重要，凡能长距离预测不误的人，就能发财。假使收入以天气为转移的商人，愿意付八镑以上的钱以保险六月晴天，那凡能正确说出三个星期中天气状况的人，一定大走运了。

天气的预测要变得精确得多，并且跟预言相差得远。现在我们对于世界有的部分的状况，例如南北极，知道的很少。但是我们有气象的考察，研究原因及结果，并且创设天体的循环期。我深信我们的子孙对于每日的天气报告必十分信任，不像现在我常听见人说：“无线电说要下雨了，所以我们可以到外边去野宴了！”

在每间屋子里的墙上都有一幅电视银幕，我们只要一按电钮，就能看见将来天气的预测。关于各地天气状况的实在地图要广播各处，因为平常的人对于他本城的天气如何，倒不如他想在周末去旅行的地方如非洲或中国的天气那么关心。他当然能看地图，可以更为精细。在今日，能念这些地图的人真是例外，但是将来的儿童要学这种东西，就像今日的儿童要知道怎么看时间。

从许多观点说起来，天气的重要愈变愈小。一切的家庭要自动地从中央放热站供给热气，有恒温器自动的调剂所必需的气温；霜及热浪并不甚重要，除了几个没有电器设备的农人，但就是他们也不怎么受气候的阻碍。将来的科学家要尽他们所能，使人类不受雨、日光以及雪的牵制。

我念历史小说时，常惊奇我们的祖宗对于安乐竟然漠不关心。他们在房子中间烧火，让烟从屋顶的洞里溜出去，雨流进来，但是他们毫不以为苦。连日连夜的雪，阻碍了一切的交通，以及累月长岁的旱灾，他们也处之坦然。在今日，似乎不信有人竟然在风雨之下而不带雨衣，在露天之下买东西，或者坐像运牛车的火车去旅行。

但是我们的子孙看我们怎样呢？他们要见到二十世纪的

年轻女人得买十二双的丝袜子，因为一点点的小雨就弄坏了。他们要见到雪能阻碍大道上的交通，大雨能酿成水灾，人财都受大损失。他们又要见到（一定很惊讶）虽则有人以为值得在埃及跟印度建筑大堤，以贮水灌溉谷物，而竟没有人在有的工业区中采用相当的排水法。虽有保险而生命仍时有丧失，国际的天气状况一点都不知道。他们听见了我们受得住煤火，必大惑不解，正如我们听见野蛮人在几枝树木上煮饭一样。他们见到我们对于饮水用各种方法清洁，而吸入又脏又多雾的空气却不觉得怎么，竟不设法控制雾，必更为惊奇了。

将来没有像今日所常见的“豆汤似”的浓雾。对于煤的适当用法能保证这一点，但是空气中有雨点、汽油的汽以及其他不洁的东西。每个人都要设法使他的家及办公室的空气清洁。一切的窗都装置滤器，空气就从此用吸管吸入，按外面的天气而加以消毒、加热或加冷，然后由地板中的暗管而分送到各间的屋子。不洁的空气要排放到外边去，因为将来的人认为坐在没有相当的空气调节器的屋子中，就像我们现在把污水泼在地板上而不倾入沟里一样的不卫生。

在目前，只有在超等电影院以及下议院中才用滤清及分送的制度，当然在后者必须把热空气排出。但是一切受教育的人立刻要反对坐在四面通风之中，或者在火旁烤火。几千年后人的肺受不住这样子。将来的人要觉察温度不是得到安适空气的唯一要素，湿度也一样的重要，并且空气中的水蒸气应由所有的热气而自动地加以控制。在工厂、工场以及办公室中这一点要认为极重要的。他们要用科学的研究以发现理想的温度及湿度。脚夫跟书记对于同一的温度不会都认为是

理想的。这种研究的结果，必予工人以较大的安乐，而因此有较好的工作。

“室内”的天气要严加控制，在街道愈多用覆道时，封闭的天气就愈形重要。但是我并不以为我们的科学家能以指挥将来的屋内的天气以及预测屋外天气为满足，我想他们欲设法控制一地方的天气状况，所以机会不致决定仍须在露天下做的事的成败。

现在已有许多用人工造雨的方法，而有一点的成功。这些初期的试验大概要发展下去，而在五十年之后，一个百万富翁能够决定他的花园不至受干旱之苦。

人工的雨是用凝结空气中湿气的方法而造成的。将来的人大概要摈弃我们现在用的这幼稚方法。从空中降下电化的沙于大地上，是非常的昂贵，要用许多飞机在空中不断地飞。在目前，用管子的水喷下大概要便宜得多。我深信将来所用的方法一定完全是电气的。虽则所用的数量在今日差不多是不可能的。

我们要知道这个问题不是造水，而是凝结空气中已有的水蒸气，而任之滴到地上。最初磨成粉的冰就为这用途。他们将磨成粉的冰使四周的空气冷，使水凝结而任之滴到干燥的地上。也许将来的科学家对这试验要大为惊讶，这就像把整座房子烧了烤猪，并且用飞机把水倒下也是一样的。

等我们对于内聚性法则懂得较多时，比较简单的电器就能使极小的水蒸气聚成大滴，而不得不降下。跟这相似的计划也许能助我们控制雾，因为空气中总是有一点水的。甚至在经年不多雨的撒哈拉沙漠之上，用科学的工具能发现空气中

含有多量的水。但是因为高温度以及其他的状况，这水不流下来而停止不动。每个家主妇都知道在暖和的八月天，未必是晒干衣服的最好天气。空气中充满了水蒸气，虽则因为温度高而不致下雨。把一个冷杯放在露天下，杯子必立刻布满了露珠。

我想任何取决于温度而人工造雨的方法必太贵，甚至在飞机便宜得像脚踏车一样的时候也是如此。但是电力能使各分子连起来而成为较大的分子，并且由于传递电荷于各架飞机，或者由于散布一种粉（沙太重了），可以产生价格适中的人造雨。涡旋枪大概要改用涡旋电辐射。

从天空降下的人造雨要有很大的效果。灌溉法已经使沙漠变成肥沃的平原。人类用人造雨，也许能把不生青草的干地变成农场，同时太阳直射的力供给所必需的活力。总之这问题大半是在用河水引到几百英里之远，是否比凝结空中水气较为低廉。世界上的人口日益增多，虽则有更深度的耕种法，但是供养这些人口的问题却愈形迫切，而需用更大的人力以改造荒废的土地。

保证日光的问题实则是跟造雨一样重要。假期出游的人并不愁本地下雨，但他所苦的是他要去度假的城市下雨。要保证有太阳，只要在雨未达到这地方时把雨凝结了。将来供假期游逛的城市的宣传委员会，能大登广告道：“请来日光城——保证天晴。凡能证明日光城在六月中下过雨的给奖金一百镑。”他们也许为这天气而每镑加税一便士，而用由此而得的钱以保证雨都在该城的几英里之外降下，以使该城的天空总是清明晴朗！

假使无线的以太传递并不通行，那在海边必常见飞机抵抗密布的黑云。在德托纳 (Daytona) 地方已有这试验，据说用一万二千伏特 (Volts) 的电力，散布七十五磅的沙，能把二方英里的黑云冲散了。要驱散英国的海边避暑地的云，也许得用整队的飞机以及更多的沙。这些方法变得较廉时也许值得采用，因为许多人愿意出很多的钱以保证有一个晴朗的假日。

当然这个进步必须极审慎地控制。驱散不大的云，对于下面的人的害处，至多不过使他们用伞。但是一大片的黑云，有几百英尺厚，充满了水气，那突然凝结这个水蒸气的结果，也许对于下面的城镇有害。“日光城”仍然是日光灿烂，而在几英里之外的村落却遭水灾之患了。我想将来的国家不会准许这种事。游玩地方的日光也许要加以定额，或者使雨下于“无人之地”，而下雨不致损害别人。也许等到发现天气能用无线电波分送时，就有最简单的控制。现在我们已知道广播开始时，无线电的天线周围的水气就消散了。将来的政府方面要广播天气的预测，说明在某某地方天气工程师要使多少毫米的雨下降，而在别的地方却要天晴。因此凡在半途受雨打的游人是活该的，因为他得到很多的警告了。

这问题关于数量不如关于分配及调节方面为多。渴望太阳最热切的人，不久对于不断的太阳要厌倦了，加之对于健康的影响必很重大的。但是他所要求的是在晚上而不要在日里并且决不要在假日下雨。这小小问题将来的政府必能处置的。这予选举期中的竞争以多大的机会呀！

霜所引起的损失每年有几千镑，但是把土壤分解起来，对

于农人颇费一番力。当然将来是没有水管因结冰而炸裂的事，任何建筑家对于设计的房屋竟敢把水管装置在屋外，必处以疏忽之罪。但是在有的地方，仍有电化谷物的问题。霜或结冰比较雨来得容易消散，而我深信将来的农人能规定在某日（比如三月一日）后没有霜。在另一方面，他们能得到所必需的冷天气，预备在温室中下种。汽车要用浪费的热气，而不是用放热器以浪费热气，在天空的控制未普遍之前，我们的道路要造得雨雪都不能阻碍，倘使在僻远地方的道路非露天不可。

我听见许多人说天气逐年变坏了。我们谈到“旧时的夏天”以及“旧时的圣诞节”，似乎在前百年中每个夏季都是日光灼灼，而每个圣诞节都有大雪继之。统计并未证明这个假定。统计指出自有记录以来，天气差不多是相同的。至于雨天循环及晴天循环是有的，但是几世纪以来，通常没有冬季更冷些，夏季更热些。

有人说这话时：“天气不像从前了”，明确的答复是：“从来没变。”但是这并非指天气是不变的。假使我们说地质的时间，而不说人的时间，我们就知道曾有一时冰布满了整个地球，并且另一时甚至在南北极也有不断的阳光。气象学家现在正从事研究将来的天气（最广义的）。他们以为不断的阳光的时期又要到了，虽则现在的人没有一个能看见。

说似乎将来的人对于天气不甚重视，这是不确的。他们不必担心他们欲晴的天忽然下雨了，或者他们飞在空中时下霜了。但是从收获以及将来的准备立场而言，天气仍然是极重要的。假使专家们宣布明年要有空前的旱灾，他们也许决

定不种谷，而用贮藏的谷物，或者设法以弥补水的不足。

因此研究长距离的天气预测是非常有用的。例如这可以决定用大量资本以开拓一种新的燃料，是否值得的。假使我们想在最近的将来，南北极不再结冰了，那我们也许不会为燃料而担忧，因为我们知道在冰之下藏着大量易于采掘的煤。

研究冰河使我们多少能决定地球在事实上是变得更热或更冷。冰河是在极冷时形成的，而现在仍然存在的大概是冰河时代的遗物。历年来对于五六百个冰河的测量，指示地球是渐渐变暖，而冰渐渐的退了。用精细的测量法，每年可以发现在冰河上所做的记号的相对位置，按这记号的往下或往上，就说冰河是前进或退缩。洛桑大学 (University of Lausanne) 马干顿教授 (Prof. Mercanton) 对于这种变动研究了五十年之后，结论说冰河是极慢的渐归消灭。

因此在将来，也许能享受只有梦中才有的日光。虽则在细雨时我们要日浴，而我们羡慕他们，但我不能断定世界是否因此而较好了。在英国，变化莫测的气候产生了颇有价值的性质。住在热带的人，是非常懒的。在另一方面，这新气候也许完全适合于多用脑子少用体力的人。现代的人用他的发明而使热带成为可住的地方。我深信将来的人，有了获得安乐的极进步的方法，以使他们的脑子更为有用，必使地球上每部分都成为可住的，不管自然的气候如何。

许多年来天气主宰人的行为。人类把他的衣服、他的工作方法、他的食物、差不多把他整个的生活都根据于天气的状况而安排。现在我们在住屋方面已自由了。终有一天我们要支配天气，而不使天气控制我们。长距离的预测使我们能造

用以贮藏太阳的力的机器，能有利地种谷物，并且能较为经济地计划生活。地方的控制法能随需要而供给日光及雨。人类要忘了天气这件事，而把它交给人浮于事的机关去管理，其中充满了过剩的人，并不比现代的国内税收部的情形较好。

第十九章 机械人的时代

假使有一件事要使今日有思想的人惊奇，那就是一个女子卖洋火及香烟，每盒一便士或六便士。机械地从架上拿一包东西，跟人交换一个钱，不是一个有脑子有灵魂的人做的事。的确女人已放弃家庭的家务劳动，去为生存而奋斗，但是她们也不必去做电流或圈状发条所能做的事。在将来，今日由有智力的男女所做的、每星期赚几个先令的许多机械的事，都要由机器去执行，只用今日十分之一的成本。

小说中虚构的机械人决不会产生的。只以外表而言，这幻想的机械人是一个古怪东西的集合体。为什么一架机器要有像人的手跟脚以及一副不很像的脸，使我们想起我们是这怪样子呢？将来的机械人要象一架复杂的无线电机，由活门所控制，而由贮藏的或广播的电力所发动。也许其中要装置一架接收号令的收音机，以及一架藏在机身内而发出答复的扬声器。

这机械人有脚没有还不能断定。轮子是获得动转力的较适当方法，并且没有理由机械人要全身盔甲，像好莱坞所想象的。关于将来世界的小说造了许多神秘的空气。想象将来世界是充满了全身盔甲的机械人，闪闪的眼睛以及铁拳，其荒谬就如喜剧中皇太子总是娶一个平民，或是沙漠中的酋长藏了一屋子半愿半怨的白色妻妾。

至于说机械人要起来攻击它们的创造者（就是人类），其幼稚无知就像说一架可移动的无线电机，有一天会咬你的手。人跟机械之间的根本区别就是心理学家所谓的“意志”。世界上最复杂的机械除了人要它做的事之外，不能执行任何简单的工作。只要把电键一按，立刻就使之停止动作。将来的机械人要比现代的汽车易于控制得多，因为汽车冲死车主不是车身之过，而是驾车者不懂得因果的原则。假使我们真正明日一辆每小时行六十英里的汽车撞着围篱，终必使一部分的动量作用于车主的身体，他不能受这紧张，那自必及时采用制动机。很少的驾汽车者觉察现代的速度影响，在本质上跟用马车不同。

但是所谓的机械人要执行许多现在分派给人做的小而必要的工作。例如坐在婴儿床边的看护妇，要代以一个机械人，它能答复母亲讯问小孩的电话，它能告诉她小孩醒了没，屋子里的热气对不对。假使温度太高或太低了，机械人就按电话的指挥而加以调节，并且准时喂小孩吃，让母亲在别地方拜访她的朋友，就像现代的母亲自由自在地去打纸牌。但是没有机械人的看护妇，在现在就能制造。我们尚未充分明了机械力促成大量生产的价值。人类要经过许多年的教育之后，美国汽车大王福特才能替每个人造一辆汽车。在机械的看护妇能用五镑买到，而不用额外的装置费用之前，必须经过不少的试验。人力要用于有用之途，甚至用于娱乐方面。机器不只代人工作，并且节省时间。

将来每间屋子每条街都有机械人工作。现在的交通已用机械管理，而比任何警察都有效得多。侍食的一个机械的膳

司并不难制造，将来的仆役注册处是一个大工厂，其中充满电的女仆、汽车夫以及花匠等等，在工厂之中，有更多的机械的工作为机器作执行。一个有智力的人要数从机器出来的报纸，或从精制机出来的一包包的盐，真是太滑稽了。一架用“无形的光”的机械人可以数这一包包的盐，而用相似的机械人从事于选择、分类以及分送各种东西。

在一幅表现将来世界的画中，我看见了一个胆大横行的医生，把一个机械人放在开刀台上，加入一个灵魂。按这电影的情形，这灵魂是从蓄电池及积电瓶中来的，但是没有说明这灵魂注入身体的那部分，也不说明脑子没有必须用以维持“心”的电化动作的细胞组织，如何存在的。在极远的将来，脑子也许能合成，而思想用显微镜观察，但是灵魂（假使能隔离的）也许不能如此容易制造，并且一旦造成了，要不愿进入机械人的钢体之内呢？这种观念当然是根据于迷信，就像弗斯德（Faustus）博士一样可笑，除了用以说明道德之外。令人迷惑的机械人不会予人以任何的烦恼。科学家的目标不是创造会思想的机器，而是创造能执行不需思想的工作的机器。

在自动的机器之中，我们要发现最普通的是那些用以执行买卖工作的机器。将来的历史学家也许要注意到最初激起科学的贩卖的兴趣，是一串所谓的DORA法律的通过。他要发现这些原来是在战期中用以保护国家的规则，以后执行颇久，而在这制裁之下愤怒的人民，要想法子避免之，或者以为机器不能受检举的。他要把这法律比较以前课税胡须而使剃须通行的法律，而主张政府若要促进传心术作为相通的工具，那他们对于在街上或公众场中的谈话要处以罚金及监禁。他

要解释谈话使太多的人刺耳，对于柔弱的有机体太不卫生了。

将来的大商店跟现在的大致相同，只是每件东西都是放在玻璃的抽屉中。把一个钱插进去，抽屉就开起来，而找出相当的零头。这机械的店员大概要发出关于天气的声音，自动地从根据天气预测的有声影片发出来的。直到每架机器能正确的找出任何数目的钱，例如一元几角几分的数目的找还，就像五角或六分那么容易的时候，机械的销售时代才真正的实现。

将来的人很难相信曾有一时，竟然雇用男女销售四便士一磅的米以及十便士一磅的梅子。这就像在现代的伦敦城中，会有人力车或轿子一样的可笑。付一大堆小钱给机械的店员的不便利，也许要使买客改用销售支票。这支票插入后就印上所买货物的价值，而货物也同时出来了。

将来不能用机械销售的货物为数有限得很。测量、秤重以及调配对于机械的店员是没有什么困难的。假使一个女人要买一件新衣料，她只要检查机器所陈列的样品，直到她发现所需要的是多少。她把一个指针转到所需要的码数，把钱插进去后，布就展开来。剪下她所欲买的码数，然后装在清洁的纸盒中而递给她。假使她要“送到家里去”，那这包东西就由电机送到包装室，安排好后再放进专走该区的运货车送去。

用于调和工作的自动机器现在已发明了。至此这些机器只用于制造新鲜的啤酒。买客只要把钱投入小洞，这些酒料就自动的调和、摇动、冰好而递给他，同时零头的钱就射入他伸出的手。更有用的是用相似的机器分送汽车及飞机用的特殊混合油。一个自动的混合筒的困难，就是二三种不同比重

的不同流质是常分离的，所以几小时之后这分送的容量所包含的比例也许不对。

假使男子，尤其是女人仍以为买东西时非说话不可，那机器都装置有声影片就很容易满足这需求。机器的脸上许多的钮子可以写着：“天气”，“政治”或“闲谈”，一方面买客在买他们的东西，而机器随买客所按的电键，就发出关于雨的谈话，过重的租税或最近本城的丑闻怪事。

赛马场的电气计算器差不多使赌帐完全是自动的。在将来，凡不能亲到赛马场的人，必能“猜他的幻想”而不感不安。街上在适当的距离中建立赌赛亭，凡路过的人都能投下他的钱或收集他的马票。这些亭子由电力跟政府的赌赛总局相连，使投于每匹马的钱都用电记录下来。这时管理这事的职员就省事得多了，他从计算器上就知道零数多少，并且很容易的算去百分之五的佣金。

就是结婚也可成为自动的。在一个无线电及电视普及的时代下，在一国中要设立许多牧师及注册处于各地，叫他们说相同的话，问相同的问题，似乎太可笑了。将来大概只委派一个主教，专管理结婚、丧葬以及洗礼等事。这位主教坐在他的广播室中，在适当的时候念祷文，也许同时结合了五百对的男女。他们要用 Fultograph 的方法而签名于注册单上。为预防意外，每个教堂都把主教所念的婚礼保藏起来，记录在磁化的钢板上。新婚夫妇只要把电线插入发音器，这机器把他们的答复记录下来，而他们就此结婚了。大概信宗教的人要痛恨宗教采用机器，但是这议论一经考究就站不住了。每个教堂的生存都是取决于机器，并且许多圣餐的面包是用机器造的。

按论理的解释，用机器如果违反上帝的精神的观念，那就没有一个教堂能用电灯、煤气、风琴的电气以及其他由科学所产生的东西了。假使曲柄及杠杆之类的机器废除了地方的特色，那这“特色”应自负其咎。

今日人类执行许多应为自动的工作，如销售邮票、邮寄汇票、接收电报、预定戏座等等，姑不论接电话之类的工作。将来是否有戏院，还是个疑问，如果有的话，座位一定是用大规模的模型而预定。看戏的人把钱插入这模型中他所要的座位，就定好了；并且他知道他所坐的位子在哪里，而没有大柱子挡住他的视线。一切的电话都是由于心的传授或扬声器，所以将来体格瘦弱的人，每次不必拿起粗笨的东西放到耳边，而在主人不在家时所传递的一切音信都能自动的记录下来。在另一方面，假使他欲在不方便的时间打电话给他的朋友，那就把音信传给他的电话，拨好钟的针盘，而指定的时间这音信就响起来了。现在法庭中用速记法记录下来的证据，将来要记录在钢板上，而贮藏起来。六十年之后任何人在任何时对这案子感觉兴趣，就能把钢板放在发音器中，而静听发出来的每个字。

也许有人要问，到底什么是这机械化的目标？这不会使大批的人失业而使少数人的生活更为奢侈吗？假使人性长此不变，那这机械时代的结果是有害的，而那班痛斥机器的人的可怕预测也许要实现的。但是我想下一代要趋向较高的文化。将来的人觉察了身体受束缚时精神是不能自由的，并且一切的体力或自动的力是退化了，那他们要把我们所称的“工作时间”减至最低限度。将来的商人也许每天只要花一小时

以从事交换货物而谋利的商业，而书记只要监督一架能登帐、加帐、结算及计算利润的机器，不必一天坐在又笨又大的总帐簿之前工作八小时。

等我们问商人跟书记在一天中其余的二十三小时做什么事呢，就发生疑难了。今日的闲暇比工作的浪费更大。假使所剩的二十三小时只用于喝更多的威士忌酒，吸更多的香烟，或是多打两下球，那我们所谓的文化真有自归毁灭之危。但是我想将来的人要觉察快感跟快乐的区别。立足于奴隶制度的罗马及希腊古文化，对于他们的闲暇十分认真，而用于社会的改良。直到他们把时间完全用以求肉欲的快乐才渐渐颓废，而文化在野蛮人面前消灭了。将来的政治结构要立足于较为科学的机器的奴隶制度。将来的平常人在各方面都较好，而人种的将来就借这常人而维持的。

至于机器是世界上经济困难的根本原因的观念，是错误的。今日虽有失业、贫穷以及污街陋巷等，但今日的男女比他们的曾祖境况较好，并且他们因为有较强的感情及脑力以求快乐，或比较快乐，是很明显的。等到疾病祛除了，工作差不多完全由机器执行，而人所必须做的事只是监督工作的时候，那将来的危险就是人类没有可抱怨的地方。

假使我们觉察这事实：就是每个男女在世界上只有一部分的能量，而这能量可用于各方面，就较能了解这情形。原始的人用这能量的百分之九十九于觅食果腹，障蔽他的身体，保护他的妻子儿女以及睡眠。所剩的百分之一就消耗于吸烟或雕刻木料。但是就是这百分之一的时问，促进了文化。只有思想能引起发明，使雕刻变成写字，而最后变成印刷了。今日

我们核定一个人要有八小时的睡眠、八小时的工作以及八小时的闲暇，就比一个野蛮人每日多七又四分之一的游玩时间，不包括“半日例假”以及星期日。

在将来，医生也许要指示我们如何减短我们的睡眠时间。这可以由于许多人因睡眠过多而死，以及随之而起的智力退缩(如饮食过度一样)。但是这对于将来的人的闲暇所增加的只三四小时。在另一方面，机器对于他宝贵的时间每天能另加七小时。至于认机器为工人阶级的“仇敌”的观念，真是最大的妄论谬见。假使没有机械及自动的方法，那人类必仍然终日手足胼胝，而用全生的时间以觅食蔽身。我们应责备我们的谬误论理酿成许多灾祸，而于机器无关。假使一个国家有二万对的好靴而没有面包，在另一国家中有二万面包而没有靴，那这过失不在工厂，是在政治家。若没有机器，只能有二千双的靴及二千只面包。一旦人类觉悟了在物丰财足之中饥饿的危险，就必忘了一切根深蒂固的成见。经济战争是一个遗传之物。

还有一个观念，就是用机器工作要使人像机器。这观念也许只合于说玩的，而我想将来的人就不像我们那么像自动物。一旦机器不成为奇物或玩物，就必被使用。人类要觉悟制胜时间的必要。今日对于时间没有完全控制，可用这事实证明，就是常有许多人说：“我们不能让汽车整日空着，我们出去吧。”于是他们出去，没有一点目的，因为他们不能使车轮闲着不动。使机器空闲比使脑子空闲好得多了。在将来，汽车完全是为便利，否则立即废弃了。其他的一切机器也是如此。机器要成为人类的奴隶。

第二十章 将来的城市

历史对于我们的城市的将来，叙述颇少。在已往，城市并不是发达的，都是在可笑及偶然的情形下产生的。有时因为位置近于水供给而有城市，纵横横横的展开来，没有人加以注意。结果每个大城市中宫殿之旁有污街陋巷，离大公园不远有污秽的后天井，有几英里长的小房子伸到乡村，一点也没有什么形式。

像伦敦的城市的将来发展，似乎是向外的，通常的预测是一切的发展是向上的，建筑物必愈来愈高，直到每亩的地要住上千万的人。但是一个城市的大小，完全是取决于本身的运输的速度及便利。现在所称的“大伦敦”，有许多部分在三十年前是“很远的乡下”。每天要走二十五英里去工作的观念，必认为很滑稽的。火车又慢又少，而今日的城市的大小只要以一小时内能达到的距离为限度。有了高速的电气火车、汽车以及飞机，这距离大概有三十英里。因此在最近的将来，城市的每个方向大概要扩张至三十英里，就是九百平方英里。达到这点时才有其他的发展。

无论运输的速度如何增加，一个短短旅程所必需的最少时间是否能减少，还是个疑问，在比例上当然不会减低的。等到自动回转能停在每个屋顶时，一个住家离办公室九十英里的人，仍然能在一小时内赶到，但是我怀疑将来每个极忙的人

是否肯费这些时间于行程。将来的趋势也许是地方划分，虽则火车有地方事务处及可移动的电话。

许多城市的迅速发展，消灭了不应设在城市中的工厂及工场。大概将来的工厂常要设在乡下，而自给自足的社会必随之而起。工人的住所就占据工厂的上层，饭菜由一个公共的厨房所供给。“鞋大王”拔佳在未死之前已预见这个原则，但是他所指的是一般由农业转到机器的农人，而我说的是脑子精巧，并且需要今日未知的更大奢华的将来工人。

将来没有“到城里”去看电影或戏剧的必要，无线电把大部分的娱乐广播到最远的地方。将来的男女每天不会花几点钟来买东西，假使在购买衣服之前必要检查，那商店要用电视术表演服装模特游行，并有评论，所以家主妇能坐在家里买她的衣服，也许不是完全有利的。

城市尽量向外发展时，也必更速的向上发展。将来的房屋不像今日的那么复杂，要用砖、胶泥、瓷砖之类的东西。房屋要在工厂内建筑，分组发送出去。那时搬整座的房子就像搬家具一样的容易。在道路上都有热气、电灯以及排水管的“插头”，而把这些设备跟住屋连起来，并不比把电熨斗插入插座难多少。

任何人因为工作要搬近另一个工厂，只要把他的住屋及家具包扎起来。而在新地方再造好。大概二十四小时就能“搬进去”了。房屋大半是从便利的立场着想，而不顾到什么仿古的价值了。将来的人见到1920年的富翁，竟然有寻求古老乡下房子的瓷砖做屋顶的嗜好，必大为惊奇。他们要问这怪人若有爱好古砖的遗传性，为什么不请制造家仿造几百块，

而要费力到破旧污秽的茅屋中去找呢？乡下茅屋门前的玫瑰花是认为补偿其不足的水道及光线，但是在将来我们以效用为最重要，而我不信将来对于住在古老无用的旧式建筑物中的人会表同情。阻碍建筑进步的东西无过于一一般人太重视都铎式、哥特式以及其他古式。都铎时代的建筑家之所以选择这式子，是因为这式子适合于当时所能得的材料。今日我们有铁，有其他的金属，有化合的石料以及木料。实效及材料应支配建筑的格式，而三角墙、烟囱以及风信标都要成为废物了。将来没有烟从烟囱里出来，并且有无线电报告你风的方向。

将来的房子也许用镀铬的钢所造，四周用声音及热的绝缘材料。在目前，用以暖和一间屋子的能量，实际上有一半是用以热屋外的空气，因为房屋没有用绝缘法。我们对于传导及对流的法则加以相当的注意，就能用小小的火而使全屋暖和如春。现在对于声音毫不注意。将来的建筑家要认一座闹声能进来的房子，就像一座漏雨的房子一样不好，二者对于人体都是有害的。

将来只有最大的建筑物不能移动，而这些建筑物大概是高耸入云，深插入地。也许工厂是直接的造在煤矿之上，而煤在未到地面之前早已变成油及焦煤，以供给所需的力。发电机要装在地下，工厂在地上及第一层，办公室在二三四层，再上去就是寝室、饭店以及职员休息室。

在城市的本身，其中一切的道路都是有盖的。将来男女不肯因为偶然走过道路而着凉，或者满身溅污了泥。一切的街道及屋子都用两排的灯，一排是用平常的白光，又一排是用

紫外光或其他有益于卫生的光线。每座房屋都有地下汽车间，所以坐汽车的人能从汽车出来而一直走到电梯，随便坐到哪一层楼。屋顶上，带天线的汽车能停下，只要接到无线电的召唤，就带任何人到城边的大架空末站或到他们的城外的家。各推进器都装置测量表，每千转取费若干。大概人性要改变了，所以不会发生酒钱多少的问题。

这些大建筑内的办公处必用科学的方法装修，尽力地使工人舒适。将来的雇主要觉察工人的体力不觉疲倦时才会较好的工作。他们要用机器设备以维持正当的温度及湿度，吸入空气，加以洗涤，也许要加一点臭氧。墙壁要按心理学专家的话而装饰，而这班专家会发现某种颜色能鼓励某种的工作。专门的工匠（他们的职务是注视一个固定点）可以安置在墙上有显明花样的房子中，所以在其余停止的时候他们可注视别的地方。

私人房屋及公寓中的房间，也是一样的按科学的观念而装色，而不以引起邻居的羡慕为目标。卧室的布置是要使人瞌睡欲睡，书房的装修是适合于思想，而激起人的幻想。凡气色不好的人，医生就要询问他的卧室墙上纸的颜色，而另替他定一个新的颜色。

家具大半是为安适，而非为装饰。椅子的大小要相称，这对于办公室尤为重要，打字员的椅高一寸也许每分钟能多打二十字。每项工作都用电力，以节省人力，例如文件分类柜的抽屉只要一按电钮，就能移出移入，而把柜子抽屉做得不能动的木匠大概要受罚的。

火炉边坐的椅子的扶手，都要装置电钮及控制器。开了

一个，也许能在扬声器及电视幕上看见各种的波长。这椅子的主人只要坐着不动，就能随意可看要听娱乐、教育、旅行或新闻。一切的电话都有精巧的收音器，附以扬声器，所以不必站起来或过度使用前臂的肌肉。将来的人是很瘦弱的，用机器辅助听觉是十分平常的事。

其他的控制使食物及饮料随需要而来，从书架上取下任何一本书，而按读者的看书能力而把书一页页的翻过去，开关门窗，并且指导来访的人。耳盖使我们有太平无声的日子，而办公室中都是一般不声不响的人。开关大门的时间都可节省了。按门铃是没有声音的，但却把来访的人映到电视幕上。假使这位客受欢迎的，那把电钮一按，就开门请他进来了。假使他是不受欢迎的，那扬声器就答他“不在家”，或是“不接见兜揽生意的人”。将来的人不必顾虑到小事像开灯或生火，因为一个光电管就能保证前者，而一架恒温器就能使一切的温度调剂适合。

将来的人从做完工到上床睡觉，不必离开他的椅子，这椅子的设计特别是为消除瘦削肌肉的紧张，并且使之得以完全的休养。也许有小小的电手推车以供屋内走来走去之用。

一般所谓的“家事”，要用一百个不同的机器来代做。将来的房屋不准有角有缝。房间的形式是圆的或椭圆的，不像传统的长方形。雕刻、笨重的窗帘、地毯以及其他收藏灰尘的东西，都要因为不卫生不经济而废弃不用了。每个墙上都有真空的插头，所以洗刷的事一会儿就成。他们不用普通的机器，因为那种闹声也许是有毒的。空气由装置在地下的机器吸入，并在空中喷散消毒的化学品。将来对于消除看不见的

灰尘尤为注意。现在凡是不能在火炉架上用灰尘写字的，这间屋子就认为是“清洁的”，但是这上面也许充满了可怕的病菌，竟没有人顾虑到。

必需的食物要在大工厂中制造，而装在小包中分送出去。其他数量大的食物要在共同的厨房中用机器做，按规定的时间分送到各间屋子去。我希望将来的人在吃东西的时候要用帐幕挡住，并且由于心理学家的影响，也许有一个关于咬嚼食物的新“禁令”，而大家都特设小小的耳房，在里边大嚼大吃以满足肚子的需要。一切的器具如刀、叉、匙、盘、银器以及玻璃品，都要废除不用了。用于洗涤的精力之大，要使将来的科学家惊讶不已。甚至在小包裹的食物未出现之前，合成的陶器以及桌布等等要用纤维素制造。这些东西只用一次就毁了。目前的制度就像你要写信的时候，把一张旧纸上的字磨擦了，而不用新的纸。在厨房里一生一世都是剥山芋及洗涤油腻的碗碟的奴隶制度，是违法的，而我们今日所称的“佣人”，在将来就像现在的奴隶那么少。凡要用三四个人一生来服侍他的人，一定要证明他对于世界是有极大的价值。假使他真到这时候，大概他也不愿役使别人了。说也奇怪，只有懒惰人才以为他需要别人服侍的。

将来要制造十分低廉的合成的麻布，所以没有人肯去洗被单、桌布以及毛巾。床要装置电的被，并且也有像安乐椅上的电钮。窗户上有光电管，能在天亮或他欲起身的时候唤醒他，自动的把帘子揭开，把浴水放好，把早餐预备好。再按另一个电钮，就把消毒的衣服送到面前，而在他穿衣的时候，电幕上就映出世界的新闻了。假使他要每天做操，那他只要站到

一架体操机器前，这架东西就把他的全身按摩一遍。

像几百年前的家庭生活，大概都要消失了。这种的生活是十分虚伪的，并且是用以保护女人及儿童的。在将来，女人要自护其身，而国家要根据多数父母不能好好养育儿女的理由，起来管理全国的儿童。至于小孩因为父母给他们食物及快乐而爱父母的观念，要被斥为荒谬可笑。至于父母跟小孩之间，总是有一种天然的感情束缚的观念，也是错误的，因为一切的动物都是在儿女长大时把他们赶走了。在将来，因为返老还童术而家庭生活更形复杂，也许儿子跟他返老还童的父亲同爱一个女人。

人类愈趋向所谓的“至善”的时代，就愈形离群独处，很少跟他的同类见面。我们要见到未受教育的男女，就像一群群的动物，不能离群而独居。他们觉得必须摇动他们的舌头而从口中吹空气，并且也要看别人做这相同的动作。将来的商业大半是用无线电来进行，所以不必有一大批的人在交易所大叫大喊。既然一个人能借机器的辅助而执行较多的工作，那只有极少的工作需要许多人去做了。

当然这并非指我们将要过隐士的生活；将来世界上的人要比今日的多得多，并且人口要更为稠密。但是我们由此却可知道李某能跟他的朋友及商业上有关系的人时相接触，而不必跟他们同席宴饮，他坐在椅子中能跟任何人交谈。

世界的城市大概要迅速的改变地方。在海洋是我们主要的运输途径时，一切近海岸的地方是极重要的，并且必然发展。但是有了空中运输的发展，城市就能设在任何地方。在最近的将来，世界大概要集中于新地方如加拿大的鄂大瓦等，

但是最后设在格陵兰海岛的城市，没有不能列为世界最重要的城市的理由。将来支配都城地位的不是水，而是力源。

从小小的土茅屋到将来的高大中心点（有几千方英里之大）的演进，要渐渐的继续下去。等到直接从太阳、空气及水取得食物、衣服及力时，人类就没有理由不占满整个的地面。人类不久要发现每个车站末端四周的地下住宅，最能满足他渴求安乐的欲望。

第二十一章 物质的合成

“尘土”二字是解作“错用了的财富”。在地下沾污了你满脸满手的大量煤灰，能驾驶一条大船走过大西洋，而弄黑了扫除烟囱的人的煤烟，能制成极好的墨水。在将来，科学家不但要研究生产有用的物品，并且也要注意这些东西是否正当的分配了。我们有两个生钱的方法：赚得多及节省得多。人类不断的增加世界的生产力时，科学家要觉察这方面是有限制的，但是使用各种物质方式于恰当途径的技术，是没有止境的。

儿童在学校中听说物质是不能创造的，也不能毁灭的。世界上的原子数目多少是固定的。但是原子的形式却是时在变化。碳、氢及氮能用千百种不同的方法跟其他的元素化合。化学家尚未探求完这些变化，每年试验室中总有新的化合物发现。同一的元素可以合成造你花园里走道的小石，你只要化几镑就能买一吨，同时也可合成一种稀罕的药品，每吨要值几百镑。这完全是分子中各原子的集合、配合以及速率的问题。你念到今日国会开幕及某夫人身上烁闪的宝石时，你曾否觉察这些金钢钻就跟从地下掘起的煤的材料相同呢？

等到试验室发明了尿素能够合成时，就予世界以新的景象。从前就是化学专家也主张物质有两种，一是有机的，就是“自然的”或活的，而不能用人工制造的；一是无机的，也是在

自然中求到，而且能在试验室中制造的。尿素是第一在试验室中合成的所谓的有机物质，现在化学家已推定世上没有一个物质是不能用“人工”的方法合成的。科学家从自然中一寻出新的物质时，就想法从其他及较普通的化学品而合成之或造成之。我们有许多化合物是必需大数量的，并且很难从自然取得。例如硝酸盐的供给已不足满足世界的需要，并且最后要涸竭了。但是化学家已知道怎样从空气及水中制造硝酸盐，所以人造肥料能合成而比天然的较为低廉。

将来的化学家要把一切的物质归他控制，而把一切的尘土用于正途而使之成为财富。他在这方面已有颇大的成绩。例如从烧煤以供煤气及电所引起的废屑，现在已不使之飞扬空中，而收集以形成一种最奇的化合物——煤焦油。废物能因为不流散空中而变成金钱，并且形成了一百种的物质，从染料以至糖精。

大概将来的人所必需的食物、燃料、衣服以及化学品，都是以空气、水及植物合成的。化学家要发明一种方法使对于人类没用的纤维素，变成淀粉，因此可以节省不少用于耕种的时间。同一的植物一方面可以供给食物，一方面可以造成丝袜子。橡皮（是对于将来的人最重要的物质）借了日光之助，也许能大量的合成。这在试验室中已告成功，用乙炔气跟盐酸气的混合物经过汞氯化物（这就像一种催化剂），而形成一价乙烯基氯化物(Vinyl Chloride)。用铀盐把这一价乙烯基氯化物晒在短线的日光之下，就变成一种粗糙的橡皮了。当然这种试验在目前是非常昂贵的，并且其中所用的化学品，有的一磅的价钱还比一磅的橡皮贵呢。但是物质合成的根本问题

大半是不经济，而我们应该请发明新方法的化学家从事试验，直到商业阶段达到了为止。

在将来的物质合成工厂中，人造的日光（比现在的更为真实）大概要用以产生许多的变化。凡用照相机的人都知道太阳的光线能产生化学的作用。就是有了这作用才有干片的。同样太阳照在皮肤的物质时，把 Ergosterol 变成维他命 D，这就是紫外光浴有益的一个理由。在将来，自必用日光造成这种维他命。非常的强烈而能直接的照射，甚至在日光之下的氯也能变成迷蒙精及其转成的混合物。

“分解”的程序跟相反的合成是一样有用的。重行配合后，电子及氮的其他分子能给我们氮。现在世界对于这东西很缺乏。航空飞艇是借自然的材料，而实际上只有二三种，自然不足以供给一整队。将来的飞艇的制造者要把他们的氮变成不着火的氮，而航空的最大危险之一就此消除了。将来的旅行者凡爱大飞艇之宁静，而不愿火箭之迅速的，能周游世界三四天而睡得很安适，并且一点也不怕有起火之危。

几百年之前，化学家差不多完全固执于把一个元素变成另一元素的问题。他们不知道我们所知道的元素，而以为这些元素是火、土、空气以及水。从大体上说，他们以为假使他们造成或得到点金石，那就能使他们把铅变成黄金。当然这些点金术士从未得到这所谓的点金石，或者把铅变成黄金，虽则他们变戏法把火光照得亮亮以感服他们的有钱赞助人，想借此多得点津贴。这些术士一百年来被认作“强行不能”的人。真正科学家的字典中是没有“不能”二字的，而结果在电中发现了这点金石。将来的人有了这东西，就能把一个元素

变成另一个元素，虽则我想他们不会费力去把铅变成黄金的。黄金要早已没有任何人为的价值了。

变质是把一个原子的构成分子，变成一个新的原子，试举一例，氮的原子的“砖块”重加整理后，就变成氮的原子加别的元素。这“别的元素”是原子能量，也就是几年前认为是一种可怕的力的来源。将来的人类自必要研究控制这种能量的问题及可能性，但是也许最后的结果总是不经济的。这样制造比较稀罕元素的可能性，不很加以注意。比如稀罕的物质像锂，若是成为将来飞机所必需的合金的必需物，那化学家可以找一个方法以分解跟锂相连的钠原子，再加配合后就产生锂。在这程序中所剩下的任何能量必成为非常有用的副产品，假使能加以控制。

一百年后所需要的物质及元素，大概要跟今日所重视的大不相同。一种的金属产量充足了，有多少的用途能发现呢。例如铬发明许多年后，只是一种化学的珍品。现在这东西证明了铁的例外美质，铁在许多地方不适宜执行其普通的职务。油漆被称为“铁的失败的徽章”，就是表示铁易于锈坏的记号。铬可以替代油漆，而恢复了铁在世界上最有用的金属的地位。

铌是另一个元素（仍然非常昂贵），但是已不视之为化学的珍品，因为这东西见于假牙中，许多的首饰中以及每支自来水笔的笔尖上。我们若能发明一种方法以使之较为低廉，将来的化学家必能做到，就能完成千百种的奇事。一辆用铌制成的汽车在今日也许要值一百万镑。在将来，这极坚固而易于制造的金属也许是汽车的普通原料。

大概有新发明要引起对于现在认为无用的元素及金属的

需要。试举一例，硫只有在药箱中解毒剂用了一点。直到无线电发明之后，我们发现用硫跟其他的混合物合成的物质，是用以制造如控制板、传音角以及其他千百种东西的理想原料。将来的化学家仍要利用目前所未用的硫，并且仍然是世界上第二最普遍的元素。这种的例子真是多不胜数，但是我们却可以说将来的化学家对于一种闲着不用的元素或混合物，就像我们看一个失业者是一个可怕的浪费的例子。

将来也许要设立一个元素或混合物的失业管理局，由主持者替它们找事做。制造家要说我能每月生产多少吨的低廉的锌。我如何处置这些锌呢？化学家就要仔细考察锌所有的一切性质，而最后发现这东西跟其他金属合起来就是制造机器中某一部分的理想材料。

将来是没有“稀罕”的金属的。有的因为难于变质而较其他的昂贵，但是没有金属或合金会稀少得使工程师不能随意应用，医生能随意使用任何的混合物，因为他知道化学家能供给充分的数量。如金银等的物质，除了傻子之外没有人因其稀少而加以重视。

在极远的将来，没有什么大浪费的事。除了将来较能明了浪费就是多余的工作之外，激增的世界人口需要每种东西都必用于较为有利之途。就是在今日，我们的祖母所弃的破布、烂纸及草之类都被利用了，有时很不经济的焚化了以产力，有时用以制造机器燃料的功率醇。留声机是用从前曾认为废物的牛乳所制成，并且连从葡萄压榨机抽出的小种子，也用以制造机械油。从前满街狼藉的锡纸现在都拿来溶化了，对于医院及金属商人都有益。我举这些例子，只是用以证明

化学经济所能造就的成绩。

将来的大公共厨房要免除现在关于收集及毁灭垃圾所引起的大损失。每年有数百万的热量倾入海洋中，虽则这些热量也许由于生命的循环而最后再回到地球上而变成鱼之类，但是这程序是不经济的。世界对于磷酸盐的浪费太过分了，以致现在的化学家多预测磷酸盐的荒年，对于谷物有最重大的影响。在将来，大概要有保持这废物的正确方法，就是在毁灭植物质的时候加以保存，并且政府要竭力保藏这宝贵的物质。将来的法庭也许要处罚所有浪费磷酸盐的人，就像今日处罚偷打电话而不付钱的贼。

从前常有关于世界某物不足的预言，但是总是由化学家出来救济。三十年前，葛洛克(Sir W. Crookes)严重警告英国协会，说世界对于硝酸盐资源的消耗，必引起麦荒。化学家于是从事研究从空气变化氮，而现在每年能合成一百万吨的硝酸盐，在将来，大概不值得用古老的方法去采掘硝酸盐了。

通常我们只认空气是一种呼吸的东西，是一种生命所必需的东西，将来的人要知道空气不止如此重要，因为他们不但依赖空气的氧而生，并且也要从空气取得燃料、食物、衣服以及我们现在所不知道的原料。

一旦发明了把空气中二氧化碳变成煤或其他燃料的方法，那在极远的将来的人就能用“短径”控制自然，而在实验室中完成自然要经过几千年才能完成的工作。化学家的工厂能把二氧化碳变成甲烷。在将来，许多“油井”要变成把由空气变成的甲烷，用弧形炉再变成乙炔的大制造厂。乙炔要变成焦油，而这焦油能产出适于转动重汽车的油料。这个程序跟

植物变成煤经过几千年的程序相同。

我们没有充分觉察浪费是要付代价的。在一百年之前，法德两国从事于用费浩繁的战争，引起了非常大的浪费。发明了煤能产生财富的方法后，才偿付了战争的代价。第二次世界大战也许是在实验室中进行。化学家在合成物质的程序中，用以争斗的武器大过工兵的锄子。在目前，仍有反对“人造”的物品的成见，所以有许多人非要“真的东西”不可。

例如药品之类，也许是自然物最好。这也许是由于自然中紫外光以及其他振动。在将来，这些光线本身也是合成的，而使产物受它们的侵袭。也许有小量的自然的夹杂物是有益的，例如用金鸡纳树制成的金鸡纳霜，包含其他的化学品。在将来，化学家要加入这些夹杂物于产物中，假使这些东西是有益的。

但是认合成的产物是不同的，那是可笑的概念。在实验室中制成的纯洁蔗糖，在本质上跟从植物所产生的蔗糖没有什么分别的。也许合成的丝仍然没有自然丝那么坚硬，但是大概比人类第一次所织的丝要胜过千百倍。在几年之内，人类必能发明没有针缝的袜子。

物质的合成所给我们的大利益就是国际的财富，而这财富就是指解脱机械的劳力。直到最近，许多的药品如金鸡纳霜之类才不像从前那么稀罕及昂贵了。现在金鸡纳霜及阿斯匹灵就是最穷的人也能买到了。丝袜子从前是贵族的象征，而现在每星期只赚几个先令的女工也能穿了。假使社会主义者及共产主义者能明了，那化学家就是最伟大的万民平等主义者了。到了每个人都衣食住富足的时候，就没有人要致富了。

我们不能忽视合成的生命的可能性。用电把“死”的物质放在试验管中产出活的东西来，迷惑了不少的化学家。的确有几个化学家宣称已完成这种创造，而由“死”的物质产出活的来。自从一个德国化学家说已产生活的东西，而用显微镜加以考察，证明这活的东西是极小点的油，因毛细活动而移动，这问题大为疑难了。

在将来，很能在试验室中用人工创造一种极低等的“生命”。这问题并不十分大。我们能分析活的物质，而完全发现这物质所包含的化学品。所发生的问题是拿着这些化学品，而给它们生命。合成的金鸡纳霜已产出了，但是产生能吃，能生长，能活的金鸡纳树就大不同了。这是较高等的生命形式。我们知道人的身体只是几磅的水、几量的碳以及一些其他的元素而已。但是现代的化学家有了这一切的必需元素，也不致傻得想造一个活的人呀！

要得到“生命”的适当定义，是讨论这问题的最大困难之一。一件东西能动，能吃，又能再生产，似乎是很容易的。在最简单的细胞及钝物质之间的区别很小。但是区别是在“生命”及“死”之间。化学家能造成跟细胞极相象的东西，但是不能活。我们一旦能造成了最简单的细胞，就能造成较大的有机体。人体的本身就只是千万的细胞，由机械律而连合起来。把这些细胞一个个两端相接起来，就可围绕这整个的世界，所以将来凡按 Frankenstein^①的方法而创造一个人的化学家，必有一个很难的工作呢！我们提到极远的将来，不该用“不可

^① 雪莱 (Shelley) 夫人所著小说 Frankenstein 中之人名，是一个生理学的研究家，曾制造一怪物而赋以生命。

能”这三字，但是我要说几千万年之后，化学家不至于会在实验室中制造一个活人。就是有大量制造活细胞的机器，这工作也得用一生的光阴，而补助母亲却便宜得多了！

但是若发明了制造简单细胞的方法（大概用电或特殊的振动而激发元素），那就可以用以生产食物，尤其是青青的植物。在极远的将来，合成的农场从一个门口送进大量的白垩、水、磷以及其他的元素，而从另一门口送出合成的椰菜以及合成的豆。

生命非化学家的脑子所能想象的，我们现在尚未知道生命所必需的资料的性质。化学家要造出包含一切必需的食物成分的药片。但是身体的机构非有无用的容量维持不可，并且非以新替旧以供消耗不可。科学家就这样研究“生命的构造”。而不觉察假使一切的物质是活的，那就不能用死的物质开始构造了。

我并不根据这些理由而相信能有绝对的杀菌法，而我以为人体要由外科医生把各种身体造成，嵌入腺以及用人工造成各种性格。对于结果不满意是很难的，而归咎于根本物质的创造者却容易得多了，这创造者必仍然是我们的子孙所莫明其妙的唯一东西。

第二十二章 政府

在过去的几百年中，大多数的政府的管理是根据这原则：两个脑子总胜过一个，而三九五比三九四强多了。这当然是一个合于逻辑的谬论，因为这句话不顾到“脑子”的性质如何，以及用它们的目标如何。召集了六百个无配偶的老男老女，来讨论丈夫是否死后应对妻子负责，是没有理由的。这问题当然应由牧师及律师组成的委员会去解决，因此国会的议员能免受人骂他们把最好的夜总会变成俱内者会议了。

我怀疑六百个人若始终愿意为了一年的四百镑而出卖灵魂，因为金钱跟灵魂是按其真值而评价。加之用代表解决重要问题，是毫无必要的。假使认为必要的，那就用全民投票，比现在下议院分而复集，讨论后又分散的费力真省事得多了。将来每个邮政局都装置计算器，这样能使男女费最少的力而登记他们的投票。每个投票者要带一张卡片，一插入孔里就投票成功，只有一次，凡欲把这卡片用第二次的，必使上次的投票自动的取消了，因为罪犯是没有资格执行投票权的。

下议院要变成一个极大的计算机，而不是一个集会的地方了。全国的投票都登记之后，计算的人就把它们加起来，而在几秒钟之内就能宣布结果。只要用二三人添油而使机器不致损坏，人力的均衡就能把现在消耗于激动喉头的能量，用于有益的工作。

也许在政府未如此管理之前，有技巧的工程师把现在消耗于空中的能量控制了，而下议院的“辩论”要变成用以照亮议场的电。当然要慎重装置导线，以使在辩论激烈或谴责某议员的用语不正确的时候，不会消耗了光。

政治家在最近的将来也许发现议论很少能表现真理。普里斯特利(Priestley)并不由辩论空气性质而发明氧，他是由考究而得，而罗斯(Sir Ronald Ross)若争辩蚊子的腹中有疟疾寄生虫，就决不能发现这病菌了。科学的方法应立即用于政府，议员不再辩论无利的煤矿问题，而要仔仔细细地加以研究。他们要觉察在一个管理恰当的国家中矿工的工资减少一便士是没有什么大分别的，而使儿童在学校多读一年的利益真不容易测量。科学方法的应用能使这种工资提高一镑，而使儿童在学校读到二十一岁。但是二者必相辅而行。教导你的儿童使用他的脑子，然后又不给他机会使用脑子，是徒劳而无益的。人类既做了机器的工作，唯一的途径就是叫人像机器。

在不久的将来，六百个议员离开座位而走过狭小的甬道，像羊群似的一个个数着，所糟蹋的时间就要避免了。就是在今日，大制造家也用看不见的光线数着所出产的包装，而现在任何的议员都不必离开他的座位了。一个人可以装置一个电器，而按在他的座位前的电钮，议员就答道“是”或“否”。使议员坐在家里更能节省时间，用他们的电话连起来，他们就能坐在安乐椅中一边看报一边听又长又乏味的演讲。投票也用电，而下议院的议场要成为一个极适宜的电话交易所。夜议会大概要风行一时，而已睡在床上的议员可以起来，督率员必

装置一种电铃，使他们按时投入他们的选举票。

目前的政府完全受传统的束缚，甚至连一个议案都不能用人民的用语。五百年前国王所用的字句，就是法文最时髦的时候的用语，下议院仍然应用之，并且辩论也得用这同一的文字。为什么“国王愿如此”这句话今日要用法文，因为爱德华第三或其他的古代人用这句话，我真不懂。假使也重复念爱德华第三听见下议院议决减缩他的津贴所说的话，那情形就更为稳定了！根本政府的方式或前例的观念是错误的。这掩饰迟钝及无知的举动。在将来，必用科学的原则于世界上最重要的学问之一。像目前的状况，国家的命运也许是寄托于一个只知站起来提出诘问时应否戴帽子的人。

许多人赞美英国政府的优良传统惯例，并且说将来要延续下去。但是我一听见有人赞美惯例，我就觉得这是因为没有其他可倾慕的东西。政府收藏财政部几百年前的记数棒的习惯，结果使国会的两院在一百年前烧毁了。收藏传统惯例的习惯，可以因为另一种理由而再发生这相同的结果！

议员从各种职业选出的，但是科学家真是少极了。可是政府对于科学问题的管理却愈来愈多。议会决定什么速度对于驾汽车者是安稳的。这不是一个见解问题，而是科学问题，为什么一个退职的矿工，一个特许的会计师，一个牧师以及十个主教倒有资格对这问题发表意见，令人难懂。显然这是一个由几个技师解决的问题，这班技师要试验某种驾汽车者的反应速度，而用图表发现了在某种道路上某种汽车的最高的安稳速度。下议院对于这问题什么都不知道，而决定郊外小道（马跟马车用的）跟大道要用同一的速度。有了救济办法，

就确定用大众投票而表现的舆论的价值。

六百个律师、铁路职员、会计师以及公司董事规定了煤矿的法则，而他们所促成的结果就是证明科学问题要由科学家去解决。在将来，许多现在认为是政治问题的，都要由专家来处置，他们要研究每件事的特征，而不是按其得投票的能力。在目前，一个政府可以因为主张对中国采用高压手段而消失其职务，另一方面反对者为了主义而反对其一切的政策。于是我们可以取消了对于低温度煤的使用的研究，就是因为大多数人主张中国应自己管自己呀！

目前的政策甚至连真正的代表制的利益都没有。一个人能被选出以执行某种计划，而后他尽力于相反的方面。选举他的人五年没有权干涉他。假使一切的选举票都预先投的，以使一个议员保证他是如此投票的时候，计算人把他“记下”了，就可节省不少的时间及精力。他的选举胜利后，就又有五年不必出席开会了。

在将来，大概对于科学没有某种程度的男女，是没有被选举为议员的资格。一切的辩论只有一个手段：就是科学的试验及推论。某种政策是否有某种的效果，不是辩论能解决的问题，而是专家的事。试想想两个毫无科学知识的人，争辩用火柴点着爆发管时一吨的炸药会不会爆裂！

在将来，也许有几个大胆的政治家组织一个党，从事于“古法律的废止”。几百年来国会都是制定法律，而只用极少的时间以废除之。因此我们有不少荒谬的事，有人发现亨利第八在盛怒之下所定的一个法律，竟适用于一个无辜的商人；或是议员投票表决赛马为犯法，而他们的大衣里藏满了马票。在

将来，凡被选举的人，大概得按他们的投票而行事，凡表决星期日电影院开门而不去做礼拜的人，就要“被监禁到恩赦的时候”。也许他们要用这传统的句子。

我们看到极远的将来，不难见到首相成为一国中最不重要的人物时代。保证人民的健康、财富以及知识的真正工作，是由永久的职员去完成，而首相除了对外政策如跟火星中人交涉或以太过挤的处置之外，没有别的事操心了。我们要想出将来有一个政治问题能不涉及科学的论据，真是难极了。游星间的交通的控制是天文家的事，而非那班以为重力指庄重之色的人所能胜任的，而利用潮水的能行与否，只能由专家关于月亮的影响的证据所决定。假使像汽车交通的控制、铁路的建筑、农业及船业等等的问题，交给懂得这些问题的人去管理，那我们就不至于落后五十年了。像现在的不幸的限制制度，就是指那班负责者的藏库中一旦有选举票，无效率的弊病就必一日延续下去。

将来的政府对于价值要严加处置。他们不准一个驾汽车者今日碾死了一个小孩赔十镑，而明天用一万镑买一张古画。他们也不准在街头卖俏的女人坐牢，而买她肉身的男子却逍遥法外。将来的政治要成为一个科学的宗教，因为我们若遵守真理及宗教的规则，就不必用警察、法庭或监牢了。许多我们日常的习惯之延续，就因为我们太不明了别国的状况。

将来社会主义的传播，真要吓倒今日那些宣传极狭的国有的主义的人，假使他们能亲眼见到。我们大家的愈形相依相赖，自然是指我们非有控制不可，而除了国家控制之外，我们没有找到其他的方法。将来我们不但要有国家的育儿室、国

家的电力厂、国家的道路，并且也有国家的天气、国家的腺的施行手术院以及国家的新闻报告者。许多今日认为是政府的主要大事的，将来都无关紧要了。例如陆军、海军以及空军，也许再成为几个富翁的嗜好。没有合理的人肯对这些事花钱花时间，除非能得到最确实的利益。在另一方面，我们对于我们的天气要加以控制，并且要使我们的电及光的来源不致断绝。凡从事公用事业的工人想妨碍社会的，必当作陆军的叛徒看待，但是没有人能有别人替他发现他的房子底下有煤，而坐收税费以享用一生。

将来由于教育而取消货币本身是一个可求的物品的观念，结果必消除现在所有的可笑的政党政策制度。将来也许有政党。也许这些政党在一方面是那些相信世界在一千年后就毁灭的人，而另一方面是那些相信在一百万年后才毁灭的人。关于这事发生的日期的意见，在政治上的重要性远胜过你是穷而以为你应该变富，或者你是富而以为你应该永远富有的纷争。这一政党要主张立刻尽量利用世界的资源而不顾到将来。其他的就要先考究任何新的议案的目标，然后再进行设立委员会处理之。

多数人讨论将来的政治的时候，常不免要说到一个女首相以及穿裙子的议长。我们假定妇女要占据高的政府地位，正如她们在实业界及科学界中要占重要的地位，是很自然的事。但是在这时期未达到之前，我们要停止说“女掮客”或“女议员”了。在男政治家只称为“一个议员”。而女政治家却称为“戴大圆帽的女议员”的时候，一个女人是没有成为首相的可能性的。当然除非一切的男子忽然变得极聪明了，而认

政治为“不合时”了。在国会内或在外的女人尚未觉察她们所想的，比她们的外貌重要得多，并且她们得知道对于思想也该像对身体那么有创造力。关于这点，男子有几百年的遗传影响的利益，虽则有几个政治家能为己而着想，但有的仍然能如此。妇女尚未充分知道从个人立场之外而观察大事，而在大半的情形之下，她们只是踏着男子所已铺平的道路。

给予女人自由的不是参政权法案。我怀疑她们的投票对于国家是否有一点点的效果，因为一个聪明的女人总是能感化她的丈夫，而她的投票总是糟蹋了的。予女人以“自由”的是发明家。他造成真空除污器、电炉以及千百种的节省劳力的机器，而解脱女人的家事苦役。男子现在所不能的是教导女人关于闲暇的任何理论，或者解决身体上的责任问题。

女人对于政治的将来，是取决于她们怎样利用这时间。衣服跟咖啡店不能使她们知道自由是一件不能给予的东西。自由是要用力赚来的。奴隶可以被他的主人所释放，但是他得发现如何自由，而这程序必须用想象力。等到大家都忘了说这句话：“多奇怪，一个女人飞到澳大利亚去了！”而说这句话：“多奇怪，一个女人设计了一个能飞一码远的机器”的时候，我就相信女人的进步已告成功了。我看到一个女人泳过英国海峡时，我并不惊奇。这正是女人能做的事。有人告诉我有一个女人坐了她自己所发明的日光力机的船经过海峡时，我要更感兴趣。

当然在极远的将来，下议院的地位不会胜过一个教区委员会的议会。教区委员会从前曾有一时是极重要的。当时我们只顾到我们的近邻。这范围渐渐的愈变愈大，教区让步于

郡，郡让步于国，国让步于帝国，最后整个的世界必由一个人所支配。需要国际考虑的问题愈来愈多。我并非说国际联盟最后要操纵全世界，但是我们要觉悟电线网的国界以及关税壁垒的愚昧。直到有思想的人看透了鼓励各国扮演国际关系的愚昧时，才能达到大同盟的政府。有人要说爱国心就此消灭了，因而消失了促成进步及牺牲的刺激。但是在大体上，最大的进步以及最大的牺牲都是为了人道二字，而不是为了说同一的言语，吃同一的食物的一群人。利斯脱、巴斯德、法拉第或达尔文并不为本国的光荣而工作，他们是为了人类而奋斗，按我们目前的演化情形，大多数人只须小小的鼓励，正如一千年前许多人为了他的不顾国家死活的封建君主，而舍命丧身。

也许其他游星的侵略，是使全世界结合的主动动力。再进一层说，进步的促进需要世界资源的公平分配，以使我们避免在一国中有食而无衣，而在另一国中衣过多而无食的滑稽情形。也许一千年之后，有低价的旅行从格陵兰岛到英国去观察下议院。引导者要说道：“在这些小茅屋之中，有六百个人坐着，他们脱下戴上一种叫做帽子的奇怪东西。他们又排队严肃地从门口走进走出而喊‘是’及‘否’。传说他们讨论立法，但是事实上他们只顾到称作英国的小小区域的利益，就是我们现在所经过的地方，而他们所说的都是无关紧要的。科学的进步是在这时候才开始的。”

第二十三章 地球的末日

地球如何终结呢？这也许对于将来加以合理的考虑后所必有的问题。大家常认为世界的末日只能指宇宙的这一小部分，并且对我们人类的活动必须有一个结论。

心理学者要推究这“争斗至黑白分明”的需要。人类常以为一切的东西必有一个开端或一个结束；除了神之外，神是永久的，无穷无止的。爱因斯坦用数学证明“无穷”是一个可测量的长度，他用光年的成数来表示这无穷的长度。时间是一个比较长度更重要更不可捉摸的因素。空间及时间是相连的，虽则我们不能同意二者是怎样相连的，因为人的脑子不能想象绝对的创造物的可能性。那班撰述《创世纪》（《圣经》第一卷）的乐观派作者，必须假定在创造世界之前有上帝的存在。所以我们不能永久的抓住时间。

但是我相信以后各时代必为世界不可避免的终结、而更为宇宙以及一切东西的终止所挑动。在过去的五十年中，一般见解已改变了。我们排斥“世界末日”的字句上的意义，并且觉察那些画着我们在天堂中，由一只看不见的手分为善恶，而有天使捧了《圣经》的图画，只有譬喻的意思。我们已知道物质是不毁不灭的。物质能变成能量，但是总不毁灭的。因此按目前的知识而言，世界是不能完结的。它只能改变形式而已。这也许不予我们以大安慰，但是这是一个严肃的见解，就

几百万年之后，合成你的身体的原子或“振动”仍然存在地球之上，即使这游星不幸跟别的大星相碰而只有一堆火焰的时候也仍然存在。

像这种的天文物理的推究，颇易忘其所以。扩张或减缩宇宙二者都有意义。在多数人看起来，世界末日一句是指地球上生命的毁灭。许多人曾计算这事发生的准确日期。迷信的人为了这将到的灾祸而日夜不断的祈祷，已不止一次了。预言这大灾的男女深信金字塔的形式、《圣经》的字数或怪兽的怒吼，比较审慎收集的科学材料更为可靠。很少的科学家能不试试预测世界“如何”及“几时”终结，但是他们承认这多少是偶然的。虽则这是根据于确定的事实，并且是一步一步按推理而成立的理论，但仍然像保险一样，必须受上帝或自然的行动所决定。

不幸多数预测世界末日的状况的科学家，往往为他们本身所研究的学问所包围。天文学家见到空间可怕的灾祸，地球变成尘土了。生物学家见到一种新的有机体的产生，把人类吞灭了，而使世界最后又像十万万年前那么荒凉了。地质学家所见到的地球外层的破裂，或是一千座大火山的爆发。社会学家见到人类为他所制造的机器所倾轧。当然这些理论应为我们的子孙的利益而考虑，我们能希望他们如此毁灭吗？

第一相撞说，历来有各种的天体因为接近地球而引起极大的兴趣。有人以为新发现的厄洛斯游星要在1931年跟我们相撞，但在事实上相差几百万英里而避免了。厄洛斯跟地球比较是非常的小，而地球跟它相撞的结果是不用怀疑的，在撞击点之外几百英里的文化都必消灭了。也许相撞的大力使地

球震动极烈，而有无数的火山爆发了。我们大家都是住在一个布丁之上，中间仍然是热烘烘的。假使这游星落在海洋中，那激起的潮浪可以毁灭全国。但是我不信这种的相撞会毁灭这世界，在过去的几年中。曾经发现太阳系中几个新的小游星或星座，这些星辰的行径未加图解，而地球跟它们的相撞是我们不能忽视的可能性。我们从这事实而自慰：就是多数的天体是按一定的轨道而移动，并且几百万年来地球都没有相撞过，所以太阳系未必有任何的“意外”发生的。即使发生了，即使从文化的立场说发生的结果是大灾大害，而对于人类未必就是最不幸的。

撞击太阳系以外的物体的结果，那更为可怕，大概要使地球分裂，而使一切的物质完全变成尘埃，甚至毁灭了能量。假使从极大的望远镜中所观察的某种现象的解释是正确的，那空间中每年发生这种的相撞。有时一个固定的星辰比平时更亮了，涨大了，或者又缩小了而又变暗了。据说这是由于这星辰跟其他星辰的相撞，这摩擦所引起的热，把平常的物质变成气了。

这是我们必遭受的可能性。小说家早已利用这一点，而描写星辰相趋愈近时地球上人民的恐慌。他们忽略了这事实：就是我们大概在这逼人的撞击之前早已有警告了。假使世界是如此毁灭的，那在天文学家发出警告及最后灾祸之间，也许有二三代的人生了死了。离地球最近的星辰是在二四至二六兆兆英里的距离之间，而第二近的在四〇兆兆英里之外。我们谈及大多数的固定星辰时，我们必用光年来表示，光每年所行的距离（光的速率每秒约 176000 英里），而我们不久就

得到几百几千的光年。空间的冲击所引起的光，就是从望远镜所见到的光亮，实则在一千年前就发生了！假使在一百年内宣布了“相撞”的警告，而这灾祸在再一百年后才发生，那我们的后来者对于这问题必比较今日大多数人注重得多了。我们对于根据二千年前埃及术士的学问的计算比现代科学家的计算仍然注重得多。有许多人宁愿相信浸在井里的吉物，而不信科学的工具。

我们的子孙要受科学的训练，而他们为了保持本身的欲望，大概要立即设法迁移，至少要把一小部分的人类移到其他的游星去。他们的子孙在几百万英里之外而逃避了，而不能逃避的人必镇静的遭受这毁灭之祸，他们知道自己为将来所尽之力，比在过去几年中焚香祈求免祸的效果大得多了。为己利己是一个特定的禁令！

还有一个为小说家所乐用的理论，就是有一个彗星的尾把，要包围地球而毁尽了一切的生物。这在1910年哈雷(Halley)的彗星出现时确曾预言过，并且在有的地方，人民竟然闭居屋中，以免接触了以为要散布空气中的毒气。虽则有这奇象，但是地球没有什么危险，并且没有证据证明彗星的毒尾的光芒达到了地球。

地球跟一个大彗星相触，不会使其生命归于乌有。彗星的尾把是许多极细的物质合成的，虽则一线也可酿大灾，相触可引起大祸，但是决不是致命伤，尤其是将来的人类有抵抗这种危险的较优设备。

地球几百万年来已避免了相撞，也许可以有这么长的时期也平安无事。这是机会——我们对尚未充分懂得的法则就

给予这名字。有个例子比较这情形，就是有四个人在一个有五万方英里的球场中，每人踢一个足球。其中有两个足球也许会相撞，但是机会必极远。虽然如此，只要这四只足球在这有限的空间（无论多大）中移动，相撞的机会总是存在的。我们要注意人类必完全不知道各自的存在，其影响必相关的。

又一理论是根据于极复杂的关于宇宙性质的数学及天文学的计算。科学家曾主张宇宙是像一只肥皂泡沫那么膨胀，而不免要炸裂的。这理论是有趣的，但是太复杂而不易于推究了，因为这是根据于其他理论的一个理论，没有人能正确的说出这宇宙的“炸裂”像什么样。并且也有人指出不但是地球环绕太阳而行，整个的宇宙也迅速的由空间而前进，把我们带到不知的地方去了。任何懂得爱因斯坦的相对论的基础的人，才知道没有测定方向的固定点，而测量这整个宇宙由空间而前进的困难。但是我们知道最近的固定星辰向我们前进的速度是每秒四十英里，而太阳则每秒退后十八英里。这样这星的净速度是每秒二十二英里，假使一切事物完全照旧不变，那太阳系终有一天发现本身竟在宇宙的另一部分了。不幸我们的天文学的计算是根据于太短的时间，而不能正确的断定任何事。

太阳是一座火，而按我们的目前知识，我们说太阳是像一切的火，终有一天渐渐消灭了。等到太阳冰冷的时候，地球不免要成为一个没有生气的死物，因为在九千万英里之外的这个太阳，是地球的心脏，把以太振动——生命的血——送入地球上面，而使之有生命。太阳死灭说是各理论中最合理的。在

事实上，世界的终结可以由于太阳的渐冷而慢慢地实现。因此我们的问题不在“如何”？而在“几时”？

许多人以为一百万年是指定太阳的生命的相当时期。过了这些年后，地球要渐渐地消灭，到了比现在在南北极的最低温度还低二百度时，就陷于冰冻的情形了。科学家对于太阳的寿命很少同意的。有的主张黄焰是白热完毕后的现象，而有的却以为这些是白热之前的火焰。一百万年大概是一个悲观的预测，但是这表示我们人类的这种生命的结局。

我们必要想到一百万年之后，我们的子孙要看着天空，而见到它的心渐渐衰弱了。这不是突然的死亡，而是长期的衰灭。几百个时代的人类要见到不同的衰灭时期。也许在末日之前一千年，我们在冬天变得更可怕时就掘穴潜伏，而用人造的导热器。我们当然要集中于热带，而人口过剩问题（假使尚未解决）要更为迫切。用以消弭战争的战争，予生存者以地位的战争，也许要毁灭了整个的人类。但是也许有少数生存，而过了几百代之后，最后的人类只见到荒凉的结冰不毛的沙漠，他们知道末日已到了，而后有感情生命到物质的古史就此终结了。经过几百万年之后而消灭，其中生命从简单的水蛭变成鱼，从鱼变成动物，从动物到人，从人到脑子，不知经过了多少的时期。

这个结局是诗人的。但是据我所见，这人类的毁灭是不确实的。我觉得没有结局这回事，除非人类仍未制胜自然。当然他要求得支配物质的思想力的秘诀。而使他能在温度降低三百度的状况下生存。在我看起来，这比世界末日说更合于逻辑。也许自然已慎重计算物质，而使太阳的能量恰恰在完

成一个使命（维持物质的生命）时，并且在人类离身体而独立时归于消灭。人类要经过极长的行程才能达到这地步，假使我们深信最后的胜利，我们非觉察我们尚未渡过文化的幼稚时期不可。

太阳灭亡说似乎极为正确，假使没有意外，但是这理论有不少的反对者。其他理论的拥护者说在太阳未灭亡之前，地球上早已没有生命了。有的地质学家深信又有一个冰河时期要包围地面。假使这看法（根据以前的冰河时期）是正确的，那所引起的影响是定期的，而下期大约是十万年。但是我想许多人要以为这是猜想，不是预言，虽则地球的运动也许有一种未知的离心率，就是隔几千万年后要出现冰河的时期，但不能确定温度暂时的减少就是指一切物质的毁灭。我想对于将近的冷能有很多的警告，所以五万年后的人类必立即设法把一切的灾祸不安减至最低限度。

到了那时候，世界上没有什么“民族”或“国家”了。这世界要变成一个政治的或经济的单位，而有一个委员会负责劝告。大概要建筑庞大的隔离场，而把许多年的剩余的热贮藏起来，以供冰河时期之用，当然将来的父母要使他们的儿童受更低度的冷，渐渐的使他们不怕低温度。下一代当然要更能受冷，而由此人类（虽则跟我们大不相同）能受这变化而犹生存。

又一个见解就是我们要给大火山所毁灭，虽则不能说出确定的日期；我们知道地球包括一个坚硬的外层，包着一个熔化或胶黏的内核。有时内核变得太大，或者水流出而变成高压力的水蒸气，于是炸裂了，而发生火山的大爆发。那班提出地

球毁灭的火山说的人，假定变冷的程序继续进行，加于地球外层的应变就愈来愈大。他们指出在暴雨的时期中，一总额的水变成几百万吨而降在几方英里之上，并且指出固定的损坏最后要减少外层的抵抗力。

加之，他们还指出月亮中的喷火口，就是死的火山口。他们认为月亮从前也像太阳，但是因为较小而冷得较快，而上面的大黑点（用普通的望远镜就能看见），就是火山口，这些斑点有的直径有几百英里，假使在事实上这些是死的火山口，那从前所酿成的灾害就可怕极了。地球上最大的火山还比不上月亮上面所看见的那些火山口。

关于这理论的一切辩证是可能的。但是决不能说月亮上我们称为火山口的大穴，真正是那些死的火山。有人说这些大洞是大队流星扫击月亮所致，又有人说这些是远在地球目前的时期之前常态的变冷程序所促成的斑点。我不信地球有这样消灭的可能性。虽则引力扯曳的影响大过一般所觉察的，我们能觉察海潮对于月亮的引力，很少人知道“坚实”的地球也能感应的，并且陆地上有潮水。但是从这相撞说（不是火山说）看起来颇为有趣。这指示地球不必跟其他的游星或星辰相撞，一个相当大的物体在一百万英里之外经过时，可以把地球撕得粉碎。

社会学家曾集合各种理论而立一说，但是我想详加考察就知道他们是讽刺的，而非科学的。他们实则想予现代人类以一个教训，并非想慎重的预测世界的结果。我们的子子孙孙必早就见到这一点，所以我不信愚昧就能毁灭这地球。

最技巧的理论中，有一个是主张世界的结束是由于控制

潮水所促成，这还没有世界的细菌自杀说可靠。将来也许要使用每二十四小时绕行世界二次的潮浪所代表的大力。他们指出潮水是一个自然的制动机，在地球旋转时对之起反应，并且调节其速度。假使这制动机大大的改变了，那结果就使地球旋转更速。他们设想将来的一日代表现在的一星期，而一星期绕行了现在一个月的时间。潮浪要升到七百英尺之高，而一个月的白昼要继以一个月的夜。世界的末日就此到了。月亮不像现在那样年年退后，而要向地球渐渐趋近，直到它的引力扯曳大极了以致爆裂。地球的外部要受大袭击，一切的生命必因之而毁灭，而地球就要像本身的卫星那么荒凉。最后月亮的碎片也许形成一个环带围绕着地球，就像现在围绕土星的环带。

我们该指出相反的反动是可以发生的，而这种慢性的事变并不指人种的毁灭。科学家对于“潮的危险”要发出很多的警告。这些警告也像现在一样，为政治家所漠视，但是较为聪明的人必立刻预定到游星去的快车座位。我想这技巧的理论的目标，是指示科学的发明没有道德的维持是无用的；这是根据于这观念：就是大多数的男女很傻气，只要他们本身不受苦，凡使他们喜欢或不麻烦的事都肯做的。这态度结果促成智力退化的子孙，疾病的传布，以及只从节省劳力发明获得利益。

我对于人种较为乐观，因为我相信我们的子孙对于将来的注重甚过一切，并且发现其他的力源，而不至在十万年的空间内就归于乌有了。假使今日有人发表对无限制的潮力的警告，我以为没有人加以注意的。各国必争取建筑堤岸的适当

地方，未开化的国家必受“正直的战争”之苦，因此强国能享受海岸的好处，而科学的预言家要受万人的嘲笑。但是一万年之后，在任何大计划未实施之前，必先请教一般的科学家。

其他相似的忽视均衡理论以为人类开始掘入地球以取热的时候，就使熔化的石形成一个比今日更强大的火山，而把地球毁灭了。这只是火山爆发预言的变调，并且除了道德问题之外别无其他耐人寻味的地方。此外又有乌托邦的作家中极流行的理论，就是说人类要创造“机械人”，而这“机械人”最后却把人类毁灭了。这种事为了撰述小说而无论说得多么动听，显然是不可能的，因为意志跟智力并不相合的。我以为疾病不能毁灭了整个人口。有的新病菌无论怎样强盛，无论这疾病的传染性怎样大，我们有了目前的知识以及迅速的交通方法，就能使之不传布到某界限之外。也许一片大陆都被扫除无遗了，但是在时间上这是小小的问题，到时候甚至植物能立即产出动物来。

根据“意外的死亡”的理论，当然这世界明天也可以毁灭的。但是最慎重的研究使我们的结论只止于此：这世界也许因为太阳的死亡而消灭，而这事在百万年之内未必会发生，并且在目前这只是一个地质学上的时期。我们最大的安慰就是在一切的可能性之中，我们的子孙要有许多的警告，而使他们颇能为己而确定人类的延续，并且在遥远的将来，他们必达到一个泰然自给自足的状态，迥非天文学所能形容的。

一切的人类思想的相对性，实是可耻。我们从不知道热直到我们觉到冷，从不了解一种的生活是不重要的，直到我

们能信任其他的。我不相信世界的毁灭。我深信生命的永久循环是不能中断的。我深信无涯的时间不能用有穷的人智来说明，而在一个不可思议的宇宙中一个游星的毁灭，对于我们在这小小地球上的生命完全是不重要的。

第二十四章 概论

大家能承认每个人要少注意身体而多注意精神时，我们就能见到将来的人怎样吃、睡、旅行以及思想了。但是为什么要顾虑到别人的事呢？这也许是很有趣的。但是为什么要自寻麻烦呢？这问题的答复是：我们的困难大半是由于曲解。人类（尤其是女人）很少顾到结果的。世界上有一半的人是住在现代，而其余的一半是住在过去。在事实上，不论我们承认与否，对于我们的工作、游戏、快乐以及生活最有关系的就是将来。

斗拳家跟化学家一样，知道万事都借预测。他知道了对方第二下怎样动作，就能准备抵抗，并且能乘人之短而取胜。假使一百年之前曾慎重的研究将来，那我们就不至于落后二十年了。有时我们确曾稍为顾到将来，但是常为了娱乐。我们应养成顾虑将来及形成目标的习惯，而不应以避免能预见的困难的技巧为荣幸。

将来造成人类呢，还是人类造成将来呢？换言之，我们要成为我们的命运的主宰呢？还是“希望达到最良之境呢”？上面所预测的许多事的实现日期，大半取决于我们制胜命运的努力如何。例如我们能严厉改变，以使明天就有科学的衣服。但是衣服改革家常是幻想家，总要等到每个男女觉到这需要，我们才除去领子、背心、钮扣以及各种的装饰品。即使知道了

有改变的必要，还是不够的。我们一定要自己需要这些变化。现代的人对于感觉方面没有多大的能力，否则就没有污街陋巷，没有雾，并且疾病也少了。

造成能使我们主宰将来的思想变化的第一步骤，就是了解一切东西所必经的永久变化的性质。就是使大多数的人相信处处都在永久地变化，没有一件东西是恒久的，并且房屋、身体以及书籍时时刻刻都在变化之中，也是一个功绩。我们的眼睛不能见到这些东西。今日我们只见到最近的将来，而新的世界却时时刻刻的创造起来。人类为了过去而累月累年地研究过去，至于历史的唯一用处是指示将来的途径，或是指示我们怎样用较少的人力以得到较为有益的事物。年代对于任何事物并不增加真价值。波特兰的花瓶虽然值连城之价，但是还没有一套铝制野宴食具有用。凡制造这种装饰品的人，是没有经营低廉金属器的大量生产的脑子。机器能制造杯子的事实是一个大鼓吹。因此时间对于比一片泥或一本粗画更高尚的东西是有效的。

过去十年中的最大科学发明，就是我们一无所知。哲学家常被斥为过于武断。真正的科学家最不应染到武断主义。他觉察到事实是借多数人相信它们是正确的，昨日的理想是今日的事实，并且今早的奇事是明年的常谈的事。他在最严酷的状况下考究，但是不会断言最后的发明就是“事实”。从前曾认原子是物质的最小质点为“事实”。现在我们知道在分子之内也许是整个的宇宙。为了便利起见，我们得承认事实就是大多数人的平均信仰，而总要包含我们也许是错误的条件。正如任何科学的字典中不应有“不可能”三字，真理也必取决

于信仰者的意见。今日的至善也许是明日的至恶。

将来对于现代的人不是一个穷根究底的问题。我们所借以求得结果的是一般的趋势。我们能根据过去的事变而画成曲线，并且把这些曲线推测到将来，而其正确跟许多的历史记事相等。我们知道假使这些曲线用于过去，也许把文化的整个趋势变好了。关于氦的性质的专门材料，在用以测验这些性质的机械未出现之前早已知道了，城市计划已指示观察过去是可以顾虑到将来的。一般的趋势比较事变有趣，并且也比较重要。一般人避免用大力及辛苦的趋势，当已指示汽车制造家在许多年前就该有制动器了，并且一般人的不愿用杠杆动作，早就该普遍地采用齿轮了。

一切的将来进步的最大仇敌是成见。就是最宽大的人也有坚强的成见，而声明他讨厌细菌，节制生育，性的选择，或室内音乐。但是研究了生活的曲线，就必知道我们的日常生活中不能免这些事。迷信对于过去的文化予以很多的损害，而我深怕对于将来的世界有大影响。成见对于文化的危害，比军火制造、疟疾或债务更大。成见延迟了铁路、自行车、飞机以及汽车的发展。在实际上不如大众所想象那么快乐的英国中，因为成见而发生根据无知儿童的证据焚烧巫士的事。

幸而历史说明成见病虽然可以把一个国家扫荡尽了，但是常识或科学最后是成功的。成见也许是进步轮的一个制动器，但是它却不能断绝力的根源。

有的人畏惧将来，比无知者怕黑更不合理。他们畅谈“从前的好日子”，而说是宁愿坐马车，不愿坐汽车。他们不能认清一个不到一百年的偏面事实，因为他们从不知道想到一件

事是要联想其他的。例如他们要我们相信人猪同睡一室，以及疾病猖獗时的生活，是比较快乐的。我们有许多人只见到五月嘉会的乐趣，却忘了当时的黑死疫的可怕。我们以为坐了马车游行多么有趣。但是饭店若没有浴室或大饭厅，那又得大生气。当然他们所需要的是二十世纪的享乐及十八世纪的环境，而就是欧格里也知道这是荒谬可笑的。

科学家对于任何有“回到”二字的运动，都很怀疑。人类应该想到将来，而不能太留恋于过去的事物。“回到自然”是一句没意义的话，因为从没有人曾背弃自然的。科学的胜利不是由于用奇迹而玩美自然，而是由于了解自然。对于患麻疯的人一摸就好，在现在是一个奇迹。科学的方法是先求出麻风病的原因，然后再求其救济办法。但是在将来也许这“奇迹”要认为是符合电学及致病医病说的自然法则。我不能相信一个上帝指示怎样违犯他本身的法则，所得的好处会超过证明知识怎样能使对于自然的解释完善无疵。

有的遗传趋势似乎使人类渴望一般所称的“自然”的运动。他们露宿并且自己煮饭的时候，满足了一个原始的嗜好，但是我们得记住现代的浮浪民并不过野蛮的生活。他口口声声说“回到自然”，但是他的车里却带了洋火以及罐头食品；并且他总希望假使他饿了而天又下雨，在街角上有一个有暖气的饭店安身。

无论什么人对我说回到任何事时，我总要问这句话：“多远？”我们回到产业革命之前，或中世纪，或简直回到人类是半猿的时代吗？假使他们的主张是生活愈简单，快乐就愈大，那我们“回头走”的路程就没有限度的了。但是原始人民较快

乐的观念是错误的。他们不像现代人那么能感觉快乐，因为快乐是以智力的发展为转移。土番蛮民也不大愁也不大苦的。

“回到自然”的热心家听见他的理想状况只有几天了，是无足自慰的。假使瘟疫不毁灭了他，他大半是饿死或曝露而死。但是这些好古者需要的是二世纪的森林，其中有二十世纪的房屋和不透雨的屋顶以及电热等。他们忘了造一所现代的房屋必需一小队的工人，而这些工人为了生存，非铲除这森林不可。

我们顾虑到将来，而能造成最合时的状况，并且为我们的子孙准备较良的时代，比较称颂野蛮人民或声称我们应模仿他们，真是有益得多了。假使现在用以注意那班欲满足裸体嗜好者的精力及议论，有一半用于讨论将来的问题如消除园中煤烟等等，那对于希腊牧神潘^①的生活的狂热必减轻。我们的目标应指导我们的思想，以使隔世遗传的趋势消灭了，而不应造成刺激这些趋势的状况。就是最热诚的裸体主义者，也必以坐在席上咬骨头的地步为止。但是这似乎是一个抹杀一切的智力发展的议论的合理结论。

我爱想到过去、现在以及将来，而认之为一条大河的相交替的梦境。人类在这河中划他的船。我们因为船绳的结节而不能见到辽远的将来，但是我们从山势可以知道前面有急流、泉水以及沉船，并且有一条宽大平坦的水流引到天国。我们可以懒懒的靠着桨而欣赏在我们背后的风景，并且讨论我们经过每个难关时的应付办法；我们也可以用尽力以推进这只

^① 古希腊宗教中半羊半牛的牧神。

船，同时有一个人坐在船首观望前面能避免的阻碍。我们走向天国的速度一半是以我们的努力如何为转移，而大半是取决于观望者的技能。只要一个小小的疏忽，就必酿成一百年倒流逆水。

这就是爱将来而不必爱过去的目标。我们不是为将来而关心将来，而是为人类而爱将来。假使我们相信有人道，那这就是最美好的信仰。我们要想好的思想比世界上任何物都来得悠久。我们愈想到我们的牙齿、指甲、像鱼的喉咙的野蛮可怜，就愈关心到无际无涯的将来，而相信深谋远虑能铺平了后来者的道路。我们现在对于世界的理解，真是有限得很。想到理想的将来，能使我们知道这事实：阐明不可能者是宇宙中唯一不可能的事。



2 032 8671 9

四
话