

刊叢育教業職

種七第

况概業職

編閣吟潘

校潤恩鄒

社育教業職華中

中華職業教育社
職業教育叢刊
第七種

潘吟閣編
鄒恩潤校

職業概況

商務印書館發行

OCCUPATIONS

BY

P'AN YIN KO

Edited by

CHOW EN JUN

1st ed., March, 1926

Price: \$0.40, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LIMITED

SHANGHAI, CHINA

ALL RIGHTS RESERVED

中華民國十五年三月初版

職業教育叢刊 職業概況一冊

(每冊定價大洋肆角)
(外埠酌加運費匯費)

編纂者 潘吟閣

校訂者 鄒恩潤

發行者 商務印書館

印刷所 上海開北寶山路
商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市
商務印書館

分售處 北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江
濟南 太原 開封 西安 南京 漢口
濟南 太原 開封 西安 南京 漢口
長沙 常德 衡州 重慶 廈門
福州 廣州 潮州 香港 梧州 雲南
貴陽 張家口 新嘉坡

★此書有著作權翻印必究★

序

職業指導之重要，因近年教育界人士之竭力提倡，已為社會所公認。現各中學之採行者逐漸增加。上年江蘇省教育會年會，有請本省各初級中學皆加入實施職業指導之議決案，已在積極進行，其前途之發展，未可限量。然職業指導之效果，全恃所用方法之得當。指導方法之內容雖有種種方面；而負有指導之責者，應與青年共同研究各業內容之大概，作為考慮之一種參考資料，實為重要之一端。故不佞對於潘吟閣先生所編著之職業概況一書，敬以滿腔熱誠歡迎之。

此書之優點，讀者自能得之。不佞細讀全書，覺有數優點可先為讀者告：（一）吟閣先生平日對於中國各業內容之研究，具有特殊興味；凡關於各業內容之調查報告及書報，無不樂為搜集，細加比較。故此書材料準確，非摭采陳言者可比。（二）此書根據美國職業指導局局長勃魯爾（John M. Brewer）等氏所編之職業概況（Occupations）一書；同時詳及中國之實際情形，以資比較。如此相提並論，比較研究，更增興趣。（三）吟閣先生在數校主講職業概要課程，即用此

書材料；此書材料經過如此之組織與整理，故能條理井然，前後銜接。（四）各業專家述其專業，往往有阿其所好，但及其優點而略其缺憾之弊；此書採各業專家之長而去其偏見，使利弊各得其相當之呈顯。

此書之切於需要及其特具之優點，可預示此書之必大有貢獻於吾國青年，是則不佞爲吾國教育界慶幸不置者也。

民國十四年九月十四日鄒恩潤識於中華職業教育社

編者弁言

擇業爲青年切要之問題。以個人言，則一生之工作與事業，於以選定。以國家言，則國力之盛衰，國富之增減，皆視國內各分子之能否各盡其力，爲其盈虛之主因。然則擇業之重要可知矣。顧青年之擇業，必先有適當之指導，以爲基礎。而施行職業指導，尤宜使青年周知各種職業之概況，而後可以辨其性質之宜否，與夫興趣之多少，而定其選擇之方針。本書之編輯，乃根據美國戈文 (Enoch Burton Gowin, financial and economic statistician) 揮脫雷 (William Alonzo Wheatley, Head of Department of Education, State Normal School, Edinboro, Pennsylvania) 勃魯爾 (John M. Brewer, Director Bureau of Vocational Guidance, Harvard University) 所編各業概況 (Occupations) 一書之第二編，依吾國情形，加以增減，可爲各校施行職業指導之助。

三氏之編輯各業概況一書，以積年之經驗，時加訂正，內容日趨美備。其第一編論教育與工

作，第三編論職業之整理，皆與職業教育公民教育有重要關係；而於職業指導，尤為有益。此後當廣續編譯，就正同志。至本書材料，雖不僅以原書第二編所述者為限，而大體固多取材於此。尤望海內同志，時賜新穎之材料，以為改訂之資。

教師用此書教授學生，可觀察地方情形；而對於某章加以特別注意，或就某章酌減教授時間。但如每星期授課一時，至少須一年方可完畢。

讀此書後，可使青年發生職業上之趣味；且對於各種職業，皆能知其價值，而有均等之敬視，為適宜之選擇，與完全之預備。

編者另輯分業商品學一書，細述各種重要商業之內容，與此書相輔而行。

此書之編譯賴職業教育社鄒恩潤先生暨本校潘仰堯先生之助，特於此誌謝。

十四年七月七日潘吟閣識於中華職業學校

職業概況目錄

序

編者弁言

第一章	農業	一
第二章	礦業與工業	一九
第三章	機器業	三一
第四章	建築業	四一
第五章	運輸業	五四
第六章	商業	六九
第七章	公職	八五
第八章	工程專門業	八九

第九章	學者之專門職業·····	九九
第十章	家事及其相關之職業·····	一一四
第十一章	雜業及新職業·····	一二三

職業概況

第一章 農業

農業與其他職業 韋勃斯德 (Daniel Webster) 以農業爲文化之基礎。集美國之人，其三分之一爲農人；而密接於農人者，更有多數之鄉村居民，足當支克哥、費城、聖路易、波斯敦四城之人口。此鄉民之工作，實爲美人所利賴焉。磨粉廠於彼得穀粒，紡織廠於彼得棉花；吾人生活所必需之物，多爲彼等工作之結果也。農業之所以重要，在其產品與工作者數目之巨。

當農人得滿籌滿車之收穫，人與機器同時動作，其力之偉大，雖軍隊之動作，亦不足與之抗衡也。美國每年因種麥而特別雇用之工人，已有八十六萬。然葛脫堡 (Gettysburg) 之軍隊，止十七萬五千人；滑鐵盧 (Waterloo) 之軍隊，亦止有四十萬人。此外尙有一百萬以上常用之農夫，在田工作；而自有田畝或向人租種者，又有二百萬之數。故在收穫時，美國田中，實有四百二十萬萬人，從事工作。由是觀之，農業所需之工人，實較他業爲多。

吾國工商業未發達，城市之範圍，不如美國之大。據農業教育專家白德斐博士 (Dr. K. L. Butterfield) 民國十一年來華調查所得，吾國人口至少有百分之七十五，住居於農村。故農民之數，約有三萬萬人，則吸收工作者之數，自以農業為最巨矣。

農產品產額之巨大 吾國夙以農業著稱，農產之多，為世界所罕有。長江流域各省，為全國產米中心，而江蘇、安徽、江西、湖南四省所產尤多。東三省近以朝鮮人移入，荒地開墾日多，米之產額大增。全國計產米二十萬萬石，為世界第一大產米國。吾國又無處不產小麥，而黃河流域與遼河流域所產更多；長江流域之中部所種小麥亦日多。全國計產小麥三萬六千萬石，東三省占四百七十萬石；此外則以河南、陝西、山東、江蘇、湖北為最多。至大麥之產額，則以東三省、江蘇、湖北、安徽為最多，全國總額計六千萬石。大豆之產額，以東三省為最多，全國約產一千七百萬石。以上屬於糧食之產品，總計米、麥、豆三項，已達二十四萬三千萬石。使每石盛以囊，囊之長約三尺，囊與囊相接成長線，可環繞地球五十四次，亦可謂豐富矣。此外棉花之產額，有二百五十萬包；故吾國與美國、印度、埃及為世界四大產棉國。芋、麻年產五百五十萬擔，而湖南、江西、廣東、四川所產纖維尤

佳；故其地所出夏布，他國不能仿製，亦以原料之優良也。茶葉年產七百二十萬擔，蔗糖年產三百萬擔，雖茶葉之輸出日少，而洋糖之輸入日多，然茶糖固吾國二大農業也。其他蔬菜、果品、花生、芝麻、煙草、桐油、樹漆、藥材之生產，綜計實有巨額之價值。至吾國家畜，牛年產五十餘萬頭，故與印度、美國並爲世界三大產牛國之一。此外又產羊八千萬頭，豕一萬萬頭，家禽則有八九萬萬羽。然則吾國之農產物，亦可謂多矣。以如此廣大之職業，豈可不努力以求其進步耶。

農村生活之可愛 農村生活之所以可愛，蓋農人與天然物合作，自播種以至收穫，而人類必須之食料衣料，皆安然得之矣。衣食既足，宜其生活之愉快也。余嘗訪一居鄉村之友人，入門見紡車與布機，其婦女方從事紡織。入其書室，窗外卽菜圃，圃外爲棉田稻田。其後款余以午餐，盤中鹽漬之肉片，與燉雞，則其家之所蓄也。魚則釣之門外之溪中。而濁酒三杯，亦爲家釀。卽所食之飯，亦出之於其田中也。余富愛國心，故其家人平居衣服，卽以自織之棉布爲衣料，不願用洋貨。或日本紗線所織之廠布；若白蘭地、外國紙捲煙，早已揮之門外矣。蓋鄉村之衣食，縱極粗野，然衣食之原，固出於農；此農之所以自由，不若都市之人，囿於環境，有不能不隨外界而遷流之勢。

西洋人嘗曰：「速歸於自然」(back to nature)。又曰：「簡單生活」(simple life)。其意以爲吾人在人爲的都市之複雜情狀中，不能得健康、快樂、滿足之生活。但在農村中，則得之甚易。農人之戶外，可接觸自然之美，而可避免都市之紛亂與競爭，與其幽閉狹小之居處。農村之生活，得接觸種種天然物，魚鳥花草，果蔬禾麥，皆足以引起美感。此種生活，往往能使兒童或青年造成偉大人物，以爲國家之用。

農業所需之性格 農業爲生物而工作，而助其長成，以供人類社會之用。此種職業，可使有思想之人，自覺其可貴也。使不良之果蔬，變爲適口而富有滋養之食品。使少乳之牛，分泌多量之乳汁。使一穗之稻，發生雙穗。使沙漠之地，變爲可耕之田。或利用機器，以代人工；而捆束、打穀等事，皆使機器爲之。此皆農人饒有研究價值之事，亦最有趣味之事。而觀此亦可見農業爲造詣極深之職業；須有天賦之美質，適宜之教育，與專門之訓練，高等之技術而後可。在美國有許多成功之農家 (successful farmers)，實兼科學家、機器師及商業家之長者也。故君如欲度日之簡易，且欲得川原山林之地，與動植物相親；則必須有優良之腦力、膂力，與治事之才，方有此可愛之生活。

也。

普通農業家

多數之農人，無特別之生產，如下節所述者，皆謂之普通農家。本節所討論者，在普通農業與社會利益之關係；其職業之性質、報酬，及其着手方法，成功要訣。但此亦可適用於所謂特別農業也。

社會利益 (一)運輸之進步 農業進步，則須運送之物必多；而運輸事業，因之發達。其關

係最巨。在美國幾無處不可望見火車或聞其汽笛之聲也。鐵路與運貨車路，通連都市與村莊者，實交錯於國中；農人來往都市之間，甚為便利。以視昔日之曳牛馬以躑躅於道途者，不可同日語。有彈簧之馬車與輕便之四輪車，由鄉間來往城市者日多；農家亦有自備自動車者。交通既便，都市之新舉動，可以流布於鄉間；而許多交易亦從此誘起。中國鐵路交通之地，農人亦得與都市連絡，而販其產品；而交通事業，亦為供給農村居民之需要，而日益發達。(二)電話之交通與鄉村之自由運送 農村居民可賴電話以通消息，此又美國之進步也。美之農家，亦好讀書，此因運送自

由之故。美國鄉間馬路，約有四萬條，每日有郵車往來也。美國鄉村之郵務，占全國十分之四。至地方新聞、都市日報、與農業雜誌，鄉間定閱者更多。至各省政府與中央政府送至鄉間之公報，其數尤多；此項農業公報，連綴之可以長萬里也。吾國近來在交通發達之地，亦有設電話於鄉間者。而郵務亦日益發達，日報雜誌之送往鄉間者，亦日多一日。使將來教育進步，則農業之改良，自屬易易。(三)社會福利之增進 農民所享社會之福利，實常有所增進。農人與社會，有密切之關係。使社會現象，沈滯不進，則其村民亦往往為齷齪無知之人；而其所享之福利，較之活動進步之社會，大相懸殊。故必有繁盛之社會，乃有成功之農民也。

本職業之性質與報酬 (一)不必大資本而可以獨立 農人有獨立之資格，不愁官府訟事之紛擾，不患產品市面之驟跌；亦無人與之競爭地位。平常在公司中辦事者，一至年老，則往往呼至總理室中。其總理欠身告之曰：「余實抱歉，君之地位，已有年輕者代之矣。」農人則無此待遇也。農家之生活甚優，而所用甚省。一花園，一果園，雞豚若干，牛一二頭，此美國普通農家之所有也。中國農家之勤儉者，亦有此境象。所有食物，即出之於家中。其食物材料之豐富，種類之殊異，滋

養而適於衛生，多數城市居民，皆自嘆以爲不如也。鮮潔之卵與果蔬雞鴨，城市居民視爲美味者，皆農家之所有也。(二)勞工之減輕 農人之苦工，可用機器之力以減輕之。蓋自農業機器逐漸發明以來，筋力之工作，日以減除矣。在一八三〇年，美國農人，須經三點零三分之久，方可收半斛之麥；至一八九四年，則十分鐘可了事。以前用笨重之犁，今用圓盤式之犁；犁田之外，同時可磨泥爲粉。從前用手播種，今則以馬曳播種之機。昔以鎌刀、風扇、刈麥打穀，今則用同時刈麥打穀之機器，而以馬運之。鋼鐵之運動，不若筋肉之易疲；而馬力則廉於人工。故鄉村生活，不至有苦工之重負；而亦可以其暇隙，求知識之進步矣。中國近來，亦有利用引擎抽水機代桔槔者。苟能仿製輕便之農用機器，曳之以牛馬，則農家之幸福無窮矣。(三)每畝生產之增加與耕種之改良 在中世紀一英畝之所穫者，不過三四斛之穀物而已。此時農人之所穫，約三倍於其播種之穀量。雨暘苟不時，若能收回所下之種，已爲幸事矣。然今美國進步之農人，至少得十五倍之生產，方能滿意也。近來農學之進步益著，將來必更有較大之結果。質言之，此事不過以腦力與泥土和合，而生產金錢耳。至耕種法之改良，與收穫之多少，至有關係。且今農家之所產，固不僅五穀；如山芋、蔬菜、家禽、蜜

蜂等，固其副產也。(四)其他增進利益之法。農家可用二法增進其利益。其第一法為減少市場之費用。米麥等物，在城市之價值，與鄉村大不相同。農家用下述三法，可減輕其費用，以增其出售於市場之利益。(a)保全平坦之道路。都市農產品之貴，其價之一部分，即係由鄉至城之運費。然使道路平坦，則同一驢馬，一次赴城，可馱載倍額之重量；即可藉以減少運費，而輕其成本。(b)善價而沽。平常農人，輒即於收穫時，售其穀物，此決不能得善價也。故農家必設法裕其金融，不至為經濟所迫，而賤售其產品。(c)生產組合。連合同地或同產品之農家，以巨額之產品，出售於市場；則自有相當之勢力，可得高價與佣金。其第二法農家可由地價之增高，而致小康。美國自一九〇〇年至一九一〇年，田價每英畝自十五元漲至三十二元。而美國西北部之農家，其初幾無一元之資本。今其一次所穫之小麥，已可製麵包二千萬枚；可使比利時國之男女老少，各得三枚矣。吾國人亦手至東三省耕種者，亦往往成富家。至內地因農業致富者，亦甚多。不特美國為然也。

農業之着手與進行

(一)能自置農場

美國學生在暑假中，往往傭於農家，助彼收穫等

事；由農家供膳宿，每日約可得二元。至常年爲雇工者，月可得二三十元，亦供膳宿。美國都市之膳宿費，至爲昂貴，故薪水較巨，而入不敷出者甚多；故無論已婚未婚，鄉間生活，實較易也。即中國農夫之勤儉者，在鄉有食有宿；其所得工資，除略添布衣外，不絲毫妄費，亦可漸積至滿千數百元，自置田數十百畝，自營一小農場。據美國農部調查，美國之農工及佃戶，十之七八，已可自置小農場矣。（二）教育與訓練之必要。今中國之農人，即初等之普通教育亦不能領受，此農業之所以不易改良也。若美國之農家，則往往以一人而兼科學家、機器師、與商人之長；使非有充分之教育，安能若是耶？凡有望之農家，必完畢四年之農業專門教育；且必曾於本地高級中學，選習四年之農業與商業課程，以知地方之特別情形。從前美國專門學校，與高級中學，亦往往不設農業課程；而今則十分注重矣。從前高級中學，幾無一校教農業者；今則約有二千校授此課矣。近來即小學中，依各省所定法律，亦必須設農業課程。而多數優良之教科書，亦已出版；故學童修習，至爲便利也。（三）農業藉以進步之知識。如欲爲進步之農家，須多看新出書籍。在高級中學時，即小學中所用有興趣之小教科書，亦未嘗不可一爲寓目。而欲完農業課程，必入地方高級中學之農科。在此

學校，可聞關於種子、土壤、製酪、藝果等講演；且得種種之指導、討論、閱讀、實驗，以助進步。并可組織青年農業俱樂部，及關於稻、番薯、園藝、罐頭、家禽等俱樂部。此種俱樂部，可與他種農業機關聯絡，而得其指導。此外更可加入地方專門學校之冬季農業課程，於此可與各地同志之青年，互相切磋，并可得名師之指導也。如欲完專門學校之四年課程，可向校長函索課程目錄，然後知農業上困難之問題，均有解決之法也。入專門學校後，如成績優良，將來可望為大農場、牛乳廠及試驗場之經理。(四)其他助君成功之事 此外君須定閱幾份農報。在美國此種出版物甚多，而極可靠或先索樣張，觀何種可適於君之需要。至坊間所出之農業書籍，亦不乏佳者。但專恃書籍，或尚有誤事之處。各地皆有農事試驗場，可與之通信，告以姓名住址，使場中常寄其所出印刷品。即華盛頓農部秘書，亦將寄示解決困難問題之表單。即任何從事農事者，亦可互相詢問。總之，隨時可求進步也。中國農業教育，雖尚未發達；然苟留心考察，亦不乏研究資料；即外國書報，亦可用為參考也。如有困難問題，在美國可函詢農業高級中學校長、農報主筆、農事試驗場主任、農業專門學校校長、中央農部秘書，在中國亦可酌量仿行也。農業者，須混合泥土與腦力而成；而腦力又可吸引

周圍較高之腦力，以爲之助。每一問題，往往有許多實驗之良法，可資應用。一青年既設法自有農場，則注意實行，自有成功之望。

特別農業

有許多特別之農業，已逐漸發展而成重要之一業矣。從事普通農業者，或對於乳牛有研究之興味，則可營牛乳棚。如喜種植果類花木，則可爲園藝家。或父母從事農田，而其子則喜養蜂；或則喜養家禽，注意雞與卵，而自成專業焉。或自知其知識技能，而認定一業，以求其適當。君如僅有小資本乎？則用機器以耕麥田，非君之事也；君可於近城購兩畝之地，以植蔬菜，較可得穩利也。君如筋力不強，則稻田之工作，或不相宜；而可飼養蜜蜂，以適君之力也。君如喜溫暖之氣候，則不可植豆於東三省；而可種橘於閩廣也。總之，在君之自擇也。如君已擇定園藝，則速定園藝雜誌與其他參考書，且參觀相近之園圃；如是則自能發展已長，而適於所業矣。茲分述各業如左：

畜牧業 牧者乃畜牧牛、羊、驢、馬而致之於市者也。此項生產，需要日迫，故價值日高。經營是業者，必須有廣大之牧場；而在都市或近郊人煙稠密之處，則不能有此寬闊之地，以供其用。美國

牧地在密士失必河以西，中國則蒙古為最有名牧地；然內地各省，曠野甚多，利其天然之茂草，盡可變為有價之牛羊也。畜牧亦一種戶外生活，與普通農業，往往聯合為之。今中國農家，多兼牧豕牧牛。豕之排泄物，更可用為肥料；而豕之肥碩者，售之市場，可以償其飼料而有餘。

牛乳業 牛乳業與畜牧不同，愈近城市愈妙。故乳牛數之多，在美國以紐約為第一也。欲售新鮮之牛乳乳皮(cream)，必於市場極近之地，或鐵路馬路交通之處，設置牛棚。但較遠之地，亦可設法以求相當之利益。或售乳於煉乳公司；或在家中（或在合資設立之製酪所中），製成牛油，或售之大製酪廠之經理處（此廠或相距數百里），均可得利也。（一）科學試驗之利益 乳牛之價，視其乳量為低昂。自科學試驗之法採用後，劣等之乳牛，漸歸淘汰；而以生乳較多之牛代之。在美國之新英蘭，每一乳牛，須用三英畝之牧地。此種牧地，可藉輪種之法，以保牧草之養分也。牛乳業尚不須十分用筋力，而性愛動物者，尤為相宜。苟能留意動物之生理，為適宜之養育；則可觀其成長，與乳汁之增加，豈非樂事乎。（二）製酪及其相關之職業 製酪及其相關之職業，為青年所可從事者，如製乳餅、製冰其淋、及城市送乳處等。此外如製乳油者、製酪廠之助手、乳廠經理、

乳油商等，皆可爲之。善製乳油者，在美國月薪可得六十金元至一百二十五金元。且青年從事此業，可以養成清潔之習慣。如能節省金錢，尙可習專門學校之冬日短期課程以進其學識技能。苟能在小乳棚勤於職務，將來亦必能於大廠盡責也。吾國牛乳業，雖尙未發達；然廣州一隅，已有乳牛六百餘頭。其他通商巨埠，如上海、漢口等處，此業莫不日就發展。吾國之牛，乳房小而乳量較少；然吾國水牛乳量，較黃牛可多五分之二。平均每一水牛，可產乳一千四百四十餘磅；日計之，可出乳四磅。而其乳汁成分，曾經化學家八百餘次之化驗。則其脂肪，較之歐洲牛乳，有三倍有餘；蛋白質則約二倍之。以之製乳酪等，乃至佳之原料也。故各地有志青年，大可利用固有之天產，加以人工，製成適宜之食品，供城市之需求，而得其贏資。

家禽業 家禽價值之巨，在美國可得一驚人之譬喻。即按其價值，以美國一元之綠背紙幣連接鋪之於地，可自紐約至波斯敦，往來三十七次。據美國農部統計，卵及家禽之價值，有六萬萬美金之巨。美國家禽雞卵，亦爲農家副產，與吾國相同。農家於卵，每不甚注意。鄉戶出售於雞卵掬客，不論卵之好壞，價格一律。然車舟遠輸，卵之損壞，爲數甚巨；而用戶皆畏壞卵，寧出高價，以購新

鮮者而食之。平常農家既視此爲副業，不甚注意改良；於是有專以養禽產卵爲業者。彼等多於附近城市之地，營其所業。因其所出之卵，皆新鮮可靠，故需要甚殷，而可得善價；而養禽之家，可與捐客及城市之旅館飯館，互相聯絡，以成滿意之營業。其所養多爲佳種，或多卵，或肉味甚美，均可供城市人之大嚼也。此業不須筋力，但須加以注意耳；亦不須大資本，着手時即僅有小資本，將來亦可漸圖成功，誠青年可爲之事業也。中國近城市之處，亦有以養禽爲專業者，如華生公司等；然供給多數之需要者，仍爲農家之副產品。苟有有思想之青年，能專心此業，將來亦可操城市新鮮禽卵供給權之一部；較之匍匐於城市公司經理之麾下者，更可獨立自由也。

近市園藝業 城市之地，人煙稠密，所需蔬菜實多；故種植蔬菜，可得善價而沽。今上海近郊，如徐家匯等處，以種菜而致小康者，頗不乏人。美國早春所售之蔬菜，往往來自大西洋岸之冬季園圃（winter garden）。此處園圃，每畝所產，可值五百金元；亦有值千元者，真所謂千金之產矣。而惠明敦及加力福尼亞一帶，半畝之萑苳，可值一千七百餘元也。

（一）園圃之設置與蔬菜之栽培 許多美國之園藝家，往往於幼時在屋後餘地，助其母親

種植蔬菜，是爲他日事業之起點。其所植者，每爲山芋、洋蔥、龍鬚菜、蕃茄、黃瓜及其他瓜類，一一觀其成長，亦天然之樂趣也。祇須擇小地一方，亦不必其大資本，已可着手；苟能得地一二畝，則已可展其驥足矣。吾國蔬菜之價，雖無美國之昂貴，然地價則較廉。園藝家苟能得十畝之園，而施以美國新法，則所獲必有可觀也。

(二) 產品之販售 出售蔬菜，宜裝成整潔之小包或篾籃。顧客苟欲定貨，務宜注意勿令有不滿意處；而園中產品，一旦達於顧客之前，必保其清潔光亮新鮮之情形。園中運貨車，亦必加以油漆，且時時洗滌；使之往來市中，引人注視。蓋清潔光耀之貨車，足以使市人信其爲成功之青年所經營也。園藝家苟不能直接送致物品於消費者，則販售一事實最爲重要。自園至市，其間必經轉運公司、運貨車夫、搨客、脚夫、零賣商之手；故消費者之所付給，較之生產者之所收受，往往大不相同。其路中時間之增多，與蔬菜之腐壞，更無待言矣。然則販售之術，又烏可不講？吾國能自備貨車，或自設零售店於城市者，實所罕見；願有志青年，起而經營之。

果園業 如欲自試可否從事於果園業，可先於家中隙地，着手爲之。若其地甚小，則可於籬

畔植香櫞、無花果等；或於缸中種蓮花及葶薺。若地稍大，可架棚以植葡萄；其旁再可植桃一二株。至其地面積寬暢者，則可種蘋果、梨、櫻等樹。當種植苗木之時，勿視爲小樹；當知他日有絕大之收入也。

(一) 成功之栽培法 每一果樹各有適宜之氣候與土壤。美國塔夫脫教授 (Professor L. R. Tatf) 言：「蘋果宜於沙土較多，或黏土較少之沃壤；桃則宜於黏土；覆盆子宜於涼濕之土，而不宜於炎熱之南省；橘、檸檬、無花果等，則又宜於南省矣。」可見果樹之土性，各不相同。栽植之時，如自知知識未充，可訪問同業或當地之農事試驗場，方能得適於本地氣候土壤之果樹而栽之。但氣候土壤亦有變易之法。同在一地，山南山北，高地平地，均可細爲選擇。灌溉之便否？害蟲之多少？均須充分研究，得其解決之法，方可投資植果也。

(二) 消售產品 消售果品，較栽植尤難，實重要之事也。小果如覆盆子、楊梅等，利於捷運速售，稍遲則變壞矣。但在美國如加力福尼亞之橘及葡萄，哥羅雷杜 (Colorado) 之桃，陞利共 (Oregon) 及華盛頓 之蘋果，在市場上均占絕大勢力。因其包裝之注意，冰箱車 (refrigerator car) 之

發達，合作果產組合 (co-operative fruit-growers' association) 之提倡，其果品遂無遠勿屆矣。中國果類至繁，南省之橘、柚、荔枝、甘蔗，北省之棗、柿、胡桃、蘋果，皆極著名。而桃、梅、李、杏、梨、栗、櫻桃，又所在有之。惜種植與接種之法，未得其宜，故欲如外國之味甘而產多，往往不能達其目的。望有志青年，努力研究，使國產久發展於世界市場也。

其他屬於農業之職業

苗木業 農業中尚有幾種有趣味之職業。如君喜果園，即可轉移君之注意，而從事小果樹之栽植，是即苗木業也。若能專心苗木之栽培，則他日或可服務於各地苗圃，或規模較大之苗木行家也；或則從事於苗木之販售，而為苗木行之出水夥友，或即為此行之合夥員也。

種子業 與苗木業相似者，即種子業。無論普通農家與園藝家，無不渴望選得佳種；但時間與勞力，均不足以副其所求。此種子業之所以能獨立一業，以供其需要也。在美國亦有種子行，專售佳種。

花園業養花業 種植花卉，以供觀賞，此亦有趣味之職業。其所得薪水亦頗優。苟能留心研

究花木，則公園或其他園圃與養花室，皆可為服務地也。

養蜂業 苟僅有極小之資本，可從事養蜂。苟有蜂巢兩個與有限之設備，即可着手為之。如注意養育，則以後發展，皆出於其中。無錫華繹之集巨資以養蜂，為吾國養蜂之最著者。然此事固不限於大資本；小資本而能加以注意，則其所獲利益，按之比例，或且勝於大資本也。

牧豕業 此業往往為普通農家之副業。牧豕雖無須廣大之地；然豕之食料，非有廣土植穀以供之不可。中國農家以豆粕飼豕，不用五穀，誠善法也。

其他之地位 在美國苟有關於農業上充分之學識經驗者，則可以為農場經理 (farm manager)，年俸自六百元至二千元。而美國農業高級中學與專門學校共有三千所，亦均需用有農業修養之教員也；農業教員之待遇，較他種教員為優。此外尚可供職於行政界，服務於測量、造林、水利等事。

總之，田價日貴，農事日進；經營農業者，苟非有豐富之常識，專門之修養，精巧之技能，勤勉之習慣，科學之研究，實不足以語於成功也。

第二章 礦業與工業

礦業

礦業包括甚廣。細分之，實有無數之職業。採掘煤及金類，固爲礦業；卽煮曬食鹽，採取石料，開採煤油，亦皆爲礦業。

礦業上多數之工作，不離乎鍛鑄之間；然燃料與工業上之原料，固皆賴此以供給之。

礦業須與工業有同樣之組織。其組織當分五部：（一）財務部，（二）庶務部，（三）勞工部，（四）出售部，（五）工作管理部。礦業之主人與其僚屬，管理此各部之事務。在礦業中，其事務員與記賬員之地位，與下文所述關於工廠及鐵路者相同。

礦業之工作，亦隨其礦之性質而異。就其與土地之關係言之，則有似乎農業；但其所用機器，尤有重要關係。

從事礦業者，常有危險。等必於黑暗中，爲負重而不快之工作，且其工作不甚安穩。而在煤礦中尤爲危險；至在煤油礦中之工作，則更爲粗惡。且各種礦業，往往自成一社會；一入其中，則自

與之沆瀣一氣，而與外界之文化隔絕。礦人之家屬，亦不快樂；且教育上之訓練，亦每缺乏。

從事礦業者，每易爲投機所誘惑，人人有坐擁金山之望；固不特地質學家與礦師爲然也。此實於礦主及工人之道德，有所損害。

礦工因工作之困苦，在歐美每結大團體以從事奮鬥；藉謀公共之福利，而減少其痛苦。

中國地大物博，礦產豐饒；將來礦業之發展，實未可限量。然今日開採者尙少，故吸收工作者之人數亦不多。

青年苟有大志，且有有望之才能，則可投身礦業，爲礦主礦工解決困難之問題。蓋礦業之中，無論在工作方面，在管理方面，均需此種人才也。從事礦業，須研究地質學、採礦學、冶金學、地質學。考查地球之構造，與各種天然物質之原始。有用之物質，受天然之變化，凝集於一處，以成礦床；其中自有天然之秩序。苟不明地質學，將何以從事礦業耶？採礦學則研究開採之法。省工減料，採掘多而運輸便，設備完美而井內無危險，此皆採礦學所討論之事也。冶金學者，分析礦物而致之實用者也。採礦者爲地質學者之傭工；而冶金者又爲採礦家之傭工也。

礦業之組織，上已言之。其在工作管理之部，則凡測繪、電工、機械、化學、採冶五者，皆其重要之事也。此五者謂之礦業固可，即謂之工業亦可。故本書於礦業不復細述，即繼續敘述工業之內容，使學者可以隅反也。

入本業者須體力強壯，忍耐而能應變，觀察力強，而長於記憶思考。學科如物理、化學、電學、測繪、機械學、數學、水力學、建築學、英文、德文等皆宜熟習。如欲習礦業，可入唐山路礦學校、山東礦業專門學校、南洋路礦學校。畢業後在礦廠爲實習生者，月薪由三十五元至四十元。其後之發展，則固無限量。緣礦業之所獲，往往有出人意外者。

工業之內容，頗爲複雜。近世物質文明之進步，皆工業發展之結果。今吾國工業，亦日益發達。大之如引擎、電車、馬達等，小之如火柴、洋針、牙籤等，無不能自造。而上海、廣州，工業尤爲發達。廣州一帶之絲廠，有一百餘家（順德縣占大多數）而上海紗廠之多，亦冠於全國。

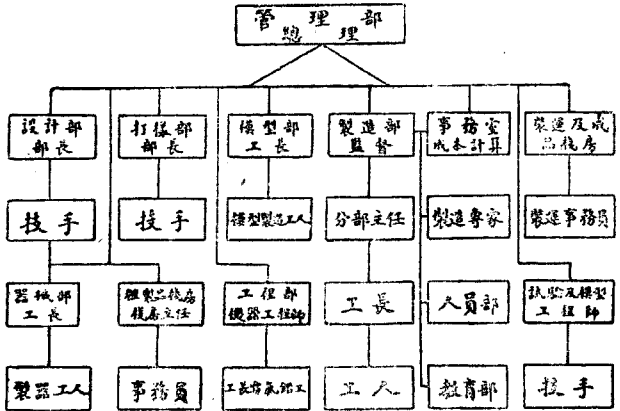
工業之分類如下：（一）化學工業，（二）紙煙及雪茄廠，（三）陶磁業，（四）玻璃業，（五）磚瓦業，（六）食料工業，（七）馬具工業，（八）鋼鐵業，（九）其他金屬工業，（十）木

材及家具業，(十一)造紙，(十二)印刷，(十三)皮鞋業，(十四)鞋帽業，(十五)石匠，(十六)建築物之鐵工，(十七)製革，(十八)紡織工業，(十九)銅錫工，(二十)室內裝飾業，(二十一)其他之小工業。此外不在工廠範圍內者，尚有木作、水作、油漆工、鉛匠、電氣工人等；亦均須有精巧之技能，而後可以善其事也。然彼等多與建築業有關，當另述之。

工業之內容雖廣，然其業務可大別之爲二種：一曰貨物之製造，一曰貨物之出售。無論何種工業，莫不欲其出品成本之低廉，與出售時之獲利。但欲達此目的，非有適當之組織不可。今分述之如下：

(甲)製造部 以嚴格之意義言之，惟製造部之工作，可謂工業耳。一言及製造，讀者或將以爲在此部範圍內者，必人人短其褲而污其手；不絕從事於引擎機器之間，以製出其目的物也。不知製造實由複雜之方法而成，其工作之範圍固甚廣；而其最多之工作，反在其預備之時，此實足使初學者以爲駭怪也。製造部之事，又可分爲三：一爲製造之預備，一爲製造，一爲製品之保管。今更列表如左；細讀之，可知他年用武之地也。

製造部圖解



今就圖解中各小分部，詳說之如左：

設計部 此部責任甚重，其中須有部長與技手多人，擔任製品之設計。設計者須有下述之才能：
 (一)廣大之商業知識，(二)工業上之技能，(三)創作之能力。但此三者，一人往往不能兼之也。有才能之設計者，常得優良之地位，與巨額之俸給。

繪圖部 繪圖部則從事繪畫，此處即工作圖(藍色曬圖紙)所由預備者也。工廠規模較大者，有多數之製造品，均須預備工作圖。故部長之外，尚須有繪圖員若干人。設計者必以精於繪圖者為之，而繪圖者未必能設計；故繪圖員之資格較設計為易。模型製作部 苟設計已妥，且有精確之工作

圖；即可用木材按圖製成模型，以爲翻砂之用。此部由工長負其責任，而輔以工人。

器械製作部 新模型即產生新器械；器械之製作，最爲重要。苟廠中接有多數複雜之定貨時；則由模型以製成所定之貨，實最要之工作也。工長與其助手製此器械時，苟遇困難，可得設計者之指導。

棧房 工廠中所需原料，須預爲置備。原料購入之時，由棧房主任或事務員查明後，簽字於收條；而登記於簿籍。

工程部 欲維持安排廠內之工作，是必需注意動力、光線、通風及衛生等，此則機械工程師之責任也。（工程師與工程學，有機械、土木、化學、電氣等之區別。均利用天然之能力與物質，以設計而造成有用之機械及公用之工程等等。）此機械工程師，有其他工程師、工長、電氣工人、鉛匠等爲之助。

製造部 此部範圍最大，亦最重要。有多數之工廠，無模型製作部，無器械部，甚至不用設計者；然決無無製造部者。此部負責之領袖，爲監督；監督者，指揮下列各部之進行者也。（一）雇工

此部人數最多。彼等可爲種種之工作：或傾注金屬之熔液，或磨擦犁頭之鐵片，或宰牲畜，或裁布正，或縫靴鞋，或印書籍，種類繁多，不可殫述。工人中有一部分，雖無精巧之技能；然工業上之重負，實在彼等之肩上也。彼等之工作時間最多，而俸給最少；且因其環境之不合衛生，故身體頗難康健。今文明各國，漸注意工廠之衛生。吾國工業方在含葩吐英之時代，舊時工廠之困苦，歐美人身受之者，吾國可不必復循其故轍。但依其改良之新法，而留意工廠之衛生；則吾國人可獨享工業之利，而免受其害，何幸如之？[？]廠房之建築，首宜注意衛生，有適當之光線與空氣；且須設備食點、休憩之所。國家及商業公會當定適宜之準則，使工作之情形，十分良好。今日不特工廠之衛生情形，大有進步；即工人所需之知識，亦不如昔日之簡單。於其所爲之工作，固當有專門之知識；即普通之常識，亦所需要也。(2) 工場管理員 工人而能於廠內之工作方法確有把握，且有指導他人之能力，又能注意於工廠之利益；則此人理宜升爲工場(即工頭)如爲工場而更能自勉，於上述之條件，更能發揮盡致；則可升爲一工房或一部分之管理員。(3) 製造專家 (production expert)

此在歐美亦爲一新名詞，從前工廠，亦未嘗雇用此項人物也。二十年來，美國工商業之變遷頗

多。工廠之利益，因競爭之故，已減縮至至狹之途。於是廠家乃不得不竭力研究廠內之情形，以求成本之減輕。故工廠在今日，遂為研究之中心。能力(energy)及物質(materials)之消費額，由研究而披露者，竟足使成功家對之生疑怪也。效率(efficiency)之一名詞，聒耳已久。欲達其目的，在有適當之組織與系統，價值之計算，合作關聯(coordination)關聯者有關係之組織互相聯絡一致者也。且施行廠外商業上之活動(如廣告及買賣等)無論工廠之何部，均不能逃專家之考查研究；其結果足以喚醒缺乏方法組織之損失甚大也。視察工廠是否為有效率之工作，此製造專家之所有事也。此項專家，須明科學管理法(scientific management)彼於某種工作，必盡其能力，以收集種種報告，復用科學方法處理之。經細心考察實驗，乃決定何法最善，以之教導廠中工人。從此工作之責任，不在工人而在研究室矣。

(乙)商業部 此部之組織，雖因其廠內之需要，不得不略有變化；然大概與商行相似。譬如出售廠內製品之販賣員，與平常商行之販賣員所為之事，無所異也。故欲為此項販賣員者，可參看下文商業一章。

成本會計員 製造家昔日於製品之成本，實無確切之知識；亦僅以經驗猜測之耳。今歐美之製造家則不然。凡原料工資與其他一切費用，應計入於製品之價值中者，無不細加估計。故其成功之基礎，立於科學之上；而不若妄猜者之一任命運也。思種種方法，以求達確知成本之目的者，此成本會計員 (cost accountant) 之責任也。成本會計員，似與平常記帳員無異；簿記學、會計學之知識，亦誠為成本會計員業務上之基礎；而此成本會計員之職務，與其由製造專家擔任，誠不如由記帳員升調為宜。然欲為此事，必先知普通工廠之情形；而欲知工廠情形，可先於若干時內從事工廠中各種職務。此外更須知工作之效率，方可勝任愉快也。

事務室雇員 處理製造專家、成本會計員之事務，與其他廠內種種日常必須之文牘，而無數之書記員、簿記員、縮寫員、打字員，實為廠家之所必需也。其詳俟商業一章中言之。

(丙) 人員部

關於教育與社會事業之工作 因惟高級之被雇用者，能為有效之工作；故歐美工廠，往往於廠內附設藝徒學校，以養成精熟之工人。然中國廠家能見及此者尚少，此工業之進步，所以不

著。此種藝徒學校，可在夜間授課。畢業年限，可展長至四年。半工半讀，獲益甚多。在工廠中工作時，由廠中指導員，擔任指導。在校受業時，由專科教員教授之。工廠中又可設一圖書室，購備關於經濟、機器及工程之書籍、雜誌、日報、百科全書、參考書等，以供閱覽。如是則工作者之知識技能，自日有進步；於雇者與被雇者雙方，皆有利益也。人員部之工作，不僅藝徒學校、圖書室已也。其他關於娛樂及修養者，如俱樂部、運動部、展覽會、討論會、戲劇、會操等；關於衛生者，如適宜之光線、富足之空氣、清潔之用水，以及洗衣處、浴室、休憩室等；關於互助者，如公益會、立志會、年金等；處理以上種種事務，已逐漸發展而成一新發生之專門職務，即人員部主任是也。人員部主任，須以實用社會學為基礎，且須有教育學、心理學之研究；又宜熟知工廠情形，而有與人共同工作之能力。自歐戰後，歐美工廠中，此項專門職務，大為發展。吾國新式工廠，亦漸注意此項專職矣。

(丁) 其他之地位

貨棧 當原料已製成熟貨，則送至貨棧，待價而估。然熟貨至棧，其中又小有區別。普通貨物，但須加以包裝，即可運送出售。而如所製者為機器，則更須將各件集合而成一部完全之機器，方

可出售。

試驗技師 活潑進取之製造家，常求其製造品之進步。彼不待局外之人，發明新法，踵其事務室而告以改良；而願雇用發明家於其廠中，不絕試驗研究，以發見新法焉。此種技師，非學校所能養成，故至爲可貴。但其人苟有創作之才，又能受實業教育；而於商業上之需用，有適切之研究，則自能有所發見也。吾國工廠，下焉者祇墨守成法，上焉者亦僅墨守歐美之成法；不知我之所墨守者，人方吐棄；不能創作，而欲與人競爭，難矣。然如商務印書館聘周厚坤、舒震東試造華文打字機，亦饒有創作之精神也。所望有思想之廠家，速設此項專員。而有志之青年，亦當思所以發展其天才。研究工藝，考查商情；察出社會之需要，默考利用天然之新法，以應人之求；則不患點金之乏術也。鉛筆之頂，綴以橡皮，藉便塗改。今雖視若尋常，其始固未嘗有；創之者爲美國人，其人已成鉅富。螺旋形之鑽孔器，亦一微物耳。創此之人，亦已致富。青年固有創作之才，即無工廠聘爲試驗技師，亦安見不能自求發展耶？

如何方可爲工業家？

工業內容既複雜；上述之各種地位，乃以機器廠為標準，以其內容最完備也。其他工廠則用已製成之機器製造物品。機器之種類不同，所製之物品不一；即工業上之地位至多。使居此種種地位之人，皆能成功，而不遭失敗；即中國之工業，皆能成功，而不遭失敗。愛國之青年，果欲奔馳於成功之途乎？欲發展吾國之工業乎？請細觀下述二事：

(一)訓練 人苟無工業上之訓練，決不能從事工業。故必先入專門學校，研究有關係之學科；且於工業上某部分為君所最喜者，當特加注意。如欲為成本會計員，則宜深究簿記與算術。如欲為製造專家，則宜研究物理、化學、算術、簿記及商業史等；會計術與科學管理法，亦須研究。高級中學之選科，或尚不足以適用；最妙入下列二種學校：(a)工業學校。君如欲投身工業，而尙未能擇定某種工作；則入工業學校，以得普通之工業教育，實最佳之訓練也。但此後當更習專門，以求進益。畢業之後，所得薪水，往往甚薄；君勿詫怪，此實為初入實業界必經之階級。君之真正地位，當由升遷而得之。曾受工業教育，上升自易。較之未受此項教育者，雖同由下級而起；而他日之地位，則不可同日語矣。(b)藝徒學校。如君無力入工業專門學校，則可入藝徒學校，或逕為新式工廠

之藝徒；則其實習上之所得，固至佳之訓練也。(c)如并上述之機會而無之，則君可至工廠精密觀察，研究其工作法；且可購相關之中西文工業參考書細讀之，如此亦可年有進步。苟有同鄉或親友爲之介紹，亦未嘗不可從事工業也。

(二)升遷 人各有其地位，適如其智識之量。成功決非倖獲；而智識斷不可割裂，以圖小成。欲求成功者，須堅忍以奔趨寥遠之長途，方可達到其目的地也。人惟自助耳，其升擢全恃其自己之才能也。工廠用人，無不循資按格。故雖在公司中負重要責任之人，亦往往自學徒升擢；而升擢之遲速，仍在其自身。苟專心於業務，時加以切實之研究；於本業之內容，無所不知；作事能耐苦而靈敏，則升遷自易。用人者必擇有知識有良心之人而升擢之。專家亦不能缺乏常識；故當終身誦讀研究，以裕其知識也。

第三章 機器業

前章所述，以機器之製造，爲全體工業之代表；雖涉及機器，而非專指機器言也。此章則專就

機器業言之。

機器業即由鐵工發展而成。今各處小市鎮，無不有製造農具之鐵肆；而製造刀劍之肆，亦未嘗絕也。然自西洋之機器輸入中國，於是國人亦從而仿造之，而機器遂成專業。江南製造局設立於上海，故上海之鐵工，習機器頗多；而機器業遂以上海為最發達。機器業之組織系統，大略如左：

(甲)鐵匠 修理或製造器具、車輛者也。(乙)機器業(1)機器匠 製造修理或裝配機器

及器具者也。(2)繪圖員 計畫器具及機器之各部，繪成精確之圖畫，加以充分之說明，以便工作者也。(3)設計員 此乃專門之繪圖員，能解決新機器設計上之困難問題；且詳細繪成新機器各部之工作圖者也。(4)試驗員 能於機器各部之製造，提出改良之法，以去其缺點；而於機器之配合、功用、與堅固，更能設法改進之；且又能減輕機器之成本者也。(5)製木模者 製成機器之木模以供翻砂之用者也。(丙)其他機器工人(1)引擎管理者 管理或修理廠家之引擎鍋爐者也。(2)汽車夫 管理修理汽車者也。

鐵匠之利益 鐵匠製造種種之器物，以供人用。吾國行小農制，將來簡單之農具，尤須賴鐵

匠以改良之。

訓練 鐵匠苟欲得較高之知識，以資應用。最妙畢業於中學，於公民、國文、商業算術、算學、科學、圖畫等科，先行學習。如家中或鄰近有鐵工廠，在求學時，當利用暇隙，至廠實習，即可漸成機器專家。不得已，或至工廠為藝徒，練習三四年；或入職業學校修業二三年，均可養成普通之職工。職工除恃其技能，以事工作；更可經理機器，出售於人，而得佣金，則所入益豐矣。

機器廠之鐵匠 普通鐵匠之外，尚有一種機器廠之鐵匠，能為鐵路工人、橋梁工人、建築工人修理器械，或在機器廠為鉗工、鍛工等。此種工人，可謂之鐵匠，亦可謂之機器匠，以其與普通鐵匠不同也。

(乙) 機器業 十六歲以上之青年，活潑靈敏，獨立自尊，身體康強，而家道貧苦；且曾受普通教育，而有切望於機器者，可以入機器業。

對於機器業之訓練 青年審知機器為凡百工業之本，亦為物質文明之母；且機器之利益甚多，可藉以致富，故青年多欲投身機器業。然苟非家道貧苦，則宜先受較高之教育，而後從事此

業。蓋高級中學職業學校或專門學校畢業者，入廠後不久即可爲職工長、管理員、或技師。然貧苦子弟，仍不得不從徒弟制入手。由徒弟以習機器者，似較爲困苦；然練習較多，自獲實益，較之學校出身者，於工作上反能優勝也。特繪圖、設計等事，終非學校畢業者不克勝任耳。美國各都市，皆有工讀學校（part-time school），此種學校與工廠聯絡，若干時間在校習理論，若干時間在廠實習。此外尙有一種生意學校（trade school），此校除授理論外，更與學生一種小包工之實習。學生由學校介紹，包定一種短工，實地練習，可得工資。於貧苦子弟，尤爲相宜。

機器業之各分業之相互關係 機器業有機器匠、繪圖員、設計員、試驗員（較大之機器廠須用設計員與試驗員）及模型製作者之各分業。此各分業實互相關係，故擔任一種分業，於其他分業之理論實習，均須明瞭。茲先述機器匠之事而後及其他分業。

機器匠 (The Machinist)

機器匠之必要 手工業之時代，將逐漸過去，一切工作，均將代以機器。吾國富源，尙多未闢，欲闢富源，非機器不可。農業之耕種，工業之製造，均須用機器，而其效始著；今之交通，凡火車、輪船、

電車、汽車等，亦何莫非機器匠之成績也。由是言之，機器匠之功大矣。

機器匠之工作 機器匠製造金屬之器具或機器。先由繪圖員繪成詳細之工作圖，明示各種機件之形狀長短。機器匠乃用銅鐵條依圖樣製成所需之部，或用木模先翻砂以鑄成粗製之機件；更入整理工場，車之使圓，鉋之使平，一一求合於規定之長短大小。對於小件之工作，亦可託鐵匠於鉗床上爲之。小機器廠，更須用熟練之工人，方可擔任各部之工作；若大機器廠則可分工製造，不必人人熟練矣。機器匠於各機件皆已製成時，則須裝配之以成一完全之機器。至機器、引擎、馬達等之修理，亦爲機器匠之事。

繪圖員 (The Draftsman)

繪圖員之工作 機器匠之工作，須依繪圖員之工作圖。如工作圖所載不確，或與機器學之原理相背，則其製成之器具或機器，必歸無用。故小機器廠之繪圖員，與大廠之設計員，必須明瞭機器之原理、材料之強弱、與工作之方法，方可繪成有用之工作圖也。

繪圖員之職 繪圖員並非能繪一圖，即可畢其能事。彼於工業算術、物理學、實用機器學、材

料強弱學、引擎實習（汽機及內燃機）及動力之傳達等，均須嫻熟；工人所應為之事，彼均須知之，方可告之以適當之方法。故繪圖員在機器業中，頗為重要也。

設計員 (The Designer)

較大之機器廠，須用設計員。普通之繪圖員，不能完全明瞭精細之部分，以從事設計；而設計員則更有較高之技術，能繪出其精細之部分。

設計員之問題 廠中監督或主顧，對於設計員提出問題，欲設計製一新機器，為某種之用，仿照何種式樣，而加以改變，或另附以某種條件。設計員苟欲一一副其所求，則必先應用算學、物理、機械學、材料強弱學、配合及圖畫之原理；而於各機件之配合，工作之方法，構造上之經濟與堅固，均一一注意。乃詳細繪成一圖，附以說明；而後交機器匠製造之，不至誤事矣。

設計助手 設計製造一新式之汽車、印刷機、打字機、機關車，或其他複雜之機件，設計員須有繪圖員、模型製作者、機器匠、試驗員等為之助；但小廠無試驗員，且以繪圖員兼任設計，則僅以模型製作者與機器匠為助手而已。

試驗員 (The Experimental Worker)

試驗員之工作 試驗員對於機件之製造，依設計員或廠主等之提議，而加以確切之試驗；或考驗其功用，觀察其變化，發見其缺點，藉以改進其製品，增加其堅固，減輕其成本。所有複雜廣大之變化，或關於機器之設計，或關於廠中之設備，皆須有試驗員爲之研究，方合於科學管理之方法也。於機器業之外，更有種種之工業，須用試驗員以研究而計畫之，如化學家之爲從事化學工業之廠家所雇用是也。西洋工藝之日新，皆賴試驗員之力。愛提森 Edison 爲美國電氣大王，而其製造廠中，雇用多數之試驗員，無怪其發明之層出而不窮也。吾國廠家雖間有用試驗員者，然多數廠家，或墨守成法，或一得自封，毫無創作之精神。在歐戰時，雖乘機獲利，不在少數；然戰後工業上之競爭日烈，中國廠家，失敗者先後接踵。推原其故，由於資本薄弱者半；而由於缺乏研究者亦半也。

資格 試驗員與其用年少之機器工程師，寧用有經驗之機器匠。此人如有創作之才，熟練而精巧，則升擢自易，或可爲繪圖員，或竟爲設計員。試驗員對於機器又須有多量之想像力，方可

有所創獲也。

模型製作者(The Pattern Maker)

小機器廠中，於機器匠繪圖員之外，欲求較佳之地位，則莫如模型製作者。無論機器、器具、引擎、火爐等，苟欲翻砂，必先製木模。凡翻砂廠皆須賴其力以製模型，方可得所鑄之物。模型製作者，必須能讀工作圖，而想其鑄物完成後之狀態；又須知鑄物從砂中如何取出，模中是否宜用軸心（翻砂時插入模型之中心使鑄物中心作空虛者）木模如何方可保其形式與堅固。故模型之製作，大非易事。今日不特機器須模型，即水泥、磚石、橡皮、玻璃等，皆須製造模型。亦可見其業務之發展矣。

訓練 廠家有令學徒先入繪圖室習繪圖，而後習模型製作，蓋繪圖實為製造模型之基礎也。學徒既出繪圖室，乃入翻砂廠，以習模型之用法。經此二處之練習，則製作模型之事，思過半矣。

機器業與機器廠之選擇

君如有學習機器之天資，而願從事此業，則可先參觀旁近之機器廠。各廠之中，有僅製少數

之機件而假手於技能低下之工人者。有用多才多藝之熟手機匠，而製成無數之機器器具者。有機器無所保護而甚爲危險者。有砂面輪（用以磨刀者）之鐵屑飛舞空中，而廠中衛生情形至爲惡劣者。各廠情形，既種種不同；則欲擇定何廠與何種分業，宜先參觀多數之工廠，而後方有把握也。

其他機器業

(子) 汽機管理員 (The Steam Engineer)

各工廠多用汽機以運動機器，而事工作；即大建築亦多裝汽機及發電機，以供發電之用，故汽機管理員之需要甚大也。汽機管理員管理鍋爐部之火夫等，或管理動力室（即引擎間），其責任甚大，而報酬亦豐。

汽機管理員之預備 汽機管理員必明習算學、機器畫、機械學、熱與蒸汽、燃料、煤與油之經濟的燃燒、鍋爐之構造、汽機之設計與管理，及其他有關係之要項。但以上各項，尙屬於理論方面。理論之外，須重實習，凡汽機鍋爐之管理修理，均宜嫻習也。汽機管理員於發電機與馬達，亦須有

專門之知識。因汽與電早成爲物質文明之姊妹，今之工廠於汽機外，多裝馬達；而電燈廠之發達，又日盛一日。爲汽機管理員者，自有兼習之必要也。欲爲汽機管理員，須入工業學校；或在中學畢業後，託人介紹入工廠練習，而於工餘自習相關之各學科，然此法固較爲困難也。

(丑) 汽車匠 (The Auto Mechanic)

吾國近來汽車之用漸多。各縣馬路四關，往往用公共汽車以載客。汽車既多，不特管理需人，而修理亦屬必要；將來汽車之需用日廣，更非自行製造不可。習此職業，最初宜入汽車行爲最粗之工作，如洗滌、揩拭、上油等事；於此即可學習簡單之整理方法，漸能負全車之責任矣。歐美之職業學校，皆設汽車之課程；而吾國之習汽車者，則仍賴徒弟制，此人才之所以不出也。學校青年，苟有志於汽車事業，則一方在汽車行或汽車公司實習，一方購書自習相關之科學，與關於汽車之專門書籍，則將來安知不成爲汽車製造專家乎？此項職業在工作時似頗不清潔，且有許多困苦之例行公事；然此業實有幾種重要之地位。關於機器及電氣者，須賴熟練之專家擔任之；苟遇汽車有損壞，先由專家察看，然後加以修理。此種修理，或僅需簡單之整理，或令學徒將全機拆卸，以

觀其內容其所損者小，或令鉗工修之，或爲之裝配整理；如所損者大，則令機器匠上車床車之，或更用他種機械爲之修理。此外更需造車篷之工人，而木工、皮匠、鍛工，均有其職務焉。汽車上關於電氣之工作，更較複雜。發動機 (engine) 及電磁石之處理，均須電學之專門知識；此外尚有蓄電池之製造與修理，又另成一業。在小都市，苟行汽車，則管理者更須有完全之技能，各種修理，均須出於一人之手。廣西桂江，流急多灘，其交通用電船。管理之者，與駕汽車同一性質，而所負之責任頗重。

第四章 建築業 (水木作)

吾國雖無建築學，然宮室之雅麗，實勝於西洋。自通商以來，都會之地，競尙西式建築。層樓高聳，多所容納。蓋土地之價既日以昂貴，而西式建築，遂有採用之必要矣。建築業之組織系統，大略如左：

(甲) 木匠 構造房屋之梁柱椽簷等，并作成門、窗、地板、板壁、天花板及一切房屋上木製之

物。(乙)泥水匠 用磚石、紙筋或水泥砌成牆壁、煙肉等。或就大洋房之鐵架，用水泥、火磚、石料等砌成堅固之牆壁。或於牆壁刷清水、灰粉。(丙)造鋼骨之鐵匠 專造洋房所用之鐵架。(丁)鉛管匠 包造關於生熱、煤氣燈、及衛生裝置之鉛管、鉛皮等工。(戊)電氣工匠 裝設電線、電燈、馬達等。(己)油漆匠 於房屋內外加以油漆。(庚)包工之作頭 包造房屋者也。多由木匠、泥水匠出身。其他尙有小包工之作頭，僅包定木工、泥水工、鉛管工、電氣工等之一種，向包定全體之作頭負責。小建築不請建築師，作頭亦能繪圖計畫，故作頭亦不易爲也。(辛)建築師 (亦工程師之一種) 遇大建築能就其計畫繪成圖樣，且加以說明，使作頭得以着手工作；且當工作進行時，須時加以監察。如房主與作頭有爭議時，則爲之公平判斷焉。

(甲)木匠

木匠爲最普通之工人，即學校之青年，亦往往於手工課爲木工之練習。但木工大概可分爲二種：一製器具，一造房屋，此處則指後者言之。

木匠之可貴 木匠實爲一種高貴之職業，且合於衛生。美國工程學校斯乃特氏

Herman Schneider of the School of Engineering) 分析各業，以資比較。曾判定木匠以滿足之分數。斯乃特氏定車頭管理員 (locomotive engineer) 爲一百分，今以之與木匠比較如下：

(一) 車頭管理員工作於露天之清空氣中，木匠亦然。(二) 車頭管理員之工作，可助肌肉之發達，木匠亦然。(三) 車頭之設計及鐵路用具之不絕改良，足以助智力之發達；而建築設計及材料用具之改良，亦有同樣之效果。(四) 靈敏之才，須賴事變以養成之，此二者均多變化，可以練習其機智。(五) 前者於鐵路上互相關聯之各組織，均須領會；後者於建築上互相關聯之各組織 (如泥水工、鉛管工、油漆工等) 及房主之願望嗜好，亦均須領會。(六) 車頭之行動，每次所遇，各不相同；而房屋之建築，亦決無完全相同者。(七) 管理員盡力爲火車之乘客服務，足以養成公民道德；而木匠盡心爲屋主服務，甚至犧牲其利益而不顧，亦足養成公民道德也。

性質報酬與預備 木匠之職業，其性質已如上述；吐納清氣，發達肌肉，啓迪智慧，練習機敏，增進道德，皆其優點也。木匠不必有大資本，但有信用與技能，即可由普通工人，而進爲包工之作頭。惟木匠之工作，不能確定，設遇生意清淡之時，或雨雪紛飛之日，往往因停工而蒙損失；然技能

嫻熟者，緣用之者較多，自不至賦閑，且可多得工資。在歐美職業學校中，凡木匠、泥水、鉛管各有專科教授之。吾國職業學校，設科尙未完備，欲習木工莫妙於徒弟制。先從一有經驗之熟手爲師，助之工作，三年以後，自能獨立爲一切之工作矣。在歐美鐵工、木工等均有徒弟制，其法亦如是。徒弟制於學習工藝，自有特長。師之所教者少，則精力自能貫注；弟之見聞既廣，則學習時自能規仿。苟學校而不能與學生以有充分之實習，則學習職業，徒弟制正未可厚非耳。學徒苟勤於工作，留心前輩之所囑，則獲益自多；他日進而爲作頭，亦於此基之也。在美國爲木匠者，多先入中學校，習商業算術、幾何學、物理學、自在畫、建築畫等科。更入一種包工之職業學校(Trade school)，此校在校外有許多包定之工作，爲學生實習之資；此種方法幾完全與徒弟制無異，不過校中以專科教員爲包工之作頭耳。此種學校之畢業期限，自二年至四年。其學費極小，或竟免去。中國既無此種學校，則學習木工仍以徒弟制爲善。但仍可於職業補習學校補習相關之學科，或竟自習各科；能讀英文者，更可購英文之木匠雜誌，與專門書籍讀之。此雖至爲困難，然有志者事竟成，欲得過人之技藝，非持之以恆，以戰勝種種困難不可也。

小木工 房屋既成，一切裝修及家具製作，皆小木工之事。小木工爲室內工作，故不爲雨雪所阻，可以終歲勤勞。吾國從前於室內之裝飾，如雕刻等類，均頗精雅，卽家具之製作，亦別饒風味。至西式之家具與裝飾，更有日新月異之觀。學者苟能多求外國圖樣，從事模仿，則所出製品，自必勝於墨守者之所爲。今學校提倡工藝，於木工一科，尙多注重，其所教者亦大都爲家具製作；則改良之道，已啓其端矣。小木工之報酬，與建屋之木匠相同；而有精妙之技術者，更可得較大之工資。近來歐美各國於小件製品，多用機器爲之。然此種職業，實含有美術之意味，非機器所得完全侵奪也。

(乙) 泥水匠

建築之事，木匠之外，須賴泥水匠。凡用磚、石、水泥、紙筋，以砌成屋基、牆壁、煙突等，皆泥水匠之事也。泥水匠亦包造完全之建築物，及三和土之橋梁。或用磚石灰泥，就大洋房之鋼鐵架，築成牆壁；或圻墁牆壁，刷以灰水。

在鄉村及平常城鎮，所建房屋，皆中式或參用西式，其間架多用木料，故木匠尤重於泥水。若

在都市之地，則多建造高大之西式房屋。此種房屋，以鋼鐵爲骨，而泥水之工作，反較木匠爲重要。故往往以泥水匠爲作頭，包造此大屋。以鋼骨之堅固，更有良工（指泥水匠）爲之建築，則此屋自堅固而不可動搖。

泥水匠之可貴 泥水匠亦自有其可貴之性質，試仍以斯乃特氏所定標準研究之：（一）

泥水匠在露天清空氣中從事工作。（二）筋肉可得健全之發達。（三）建築上設計材料用具

之不絕改良，卽足以助其智力之發展。（四）足以養成隨機應變之才。（五）能領會建築上互

相關聯之各組織，及房主之願望嗜好。（六）所爲之工作各各不同。（七）誠實盡忠，以事工作，

雖人所不見之地，亦不稍懈，此足以養成公民道德也。其對於社會有重要之供獻，與木匠同爲可貴之職業。

泥水匠之利益預備與報酬 泥水匠初僅需極小之資本，卽可漸進而爲小包工之作頭，其所得工資及機會與木匠相似。青年欲爲一成功之泥水匠，平日須喜好科學、算學、圖畫、工具等，且須畢業於中學，方可得充分之預備也。其性質又須勤敏而有熱忱，不絕於事上磨練，而無一刻之

懈惰，如是則成功不難矣。

學徒之實習 自中學畢業而習泥水者，其進而爲作頭也自較易。然普通習此業者，仍賴徒弟制。徒弟之工作，如和合水與砂石、水泥、石灰等，以成灰泥；且知各成分適當之分量，以爲配合之標準。灰泥既成，則攜之以供工人之用。更搬運磚石，以爲砌壁等之用。蓋學徒爲泥水工人之助手，即可藉以窺見工作上之詳細情形，而學習之。學徒雖敏於學習，而欲實行堆砌磚石，仍須假以時日。自灰泥之混和，漸及簡單部分之堆砌，更進而爲重要部分之工作。經三年之後，經驗富足，乃亦獨立爲普通之泥水匠矣。

包工之泥水匠 泥水匠僅爲人工作，以賺工資。但數年之後，苟自信可以擔任包工之事，則可進而爲作頭，以雇用他人。包工爲一種商業，其贏絀全視其經營之狀況而定。或年僅有數百元之收入，甚至虧折而喪其資本；或一次交易，即穩賺數百元，而資本日以擴充。其情狀至不一也。然上海作頭之富者頗多，而寧波人尤著；又如楊斯盛之興學，譽滿全國，固亦起於坊者也。至內地包造中式房屋而富者，亦不可僂指計。

(丙) 造鋼骨鐵匠 (The Structural Ironworker)

通商大埠如上海、廣州、天津等處，地價日騰；於是不得不採用西式建築法，以鋼鐵爲骨，造成高大洋房，以供公司商店之用。蓋房屋之高度，隨地價而日升矣。美國紐約華而皖大建築 (Woolworth Building) 有五十五層，高七百五十尺，爲世界最高之建築。使非以鋼鐵爲骨，其何能支持耶？此鋼骨以鋼條鋼板，用兩頭釘釘合堅固，故可爲大建築之骨幹。大建築既爲都市所必需，則造鋼骨之鐵匠，實都市建築界之中堅人物。

造鋼骨鐵匠之工作 造鋼骨者，用引擎之力，舉維繫架 (Girders)、橫梁、與棟梁等（其重每件或有二十噸），置諸適當之地，而以兩頭釘連合之，使成一副大骨骼。骨幹既成，則工事急速進行。蓋稽延卽爲建築上之損失。如華而皖大建築，價值達美金一千五百萬元，其年利至少須七十五萬元（百分之五），則工事遲一日，其損失不難想見矣。

預備與報酬 此項鐵匠之資格，較他種職業爲難，須有謹慎、冷靜、明辨、靈敏、勇敢之德，又明瞭建築圖及關於建築之機器。如由專門學校建築科畢業，則升遷自易。橋梁工人、水手、技師等，皆

有補充此鐵匠之資格；因在高處工作，非有相當之閱歷者，往往目炫神迷也。此鐵匠之工作，頗不確定，大類木匠、泥水；且其工作亦多危險，故擇業者往往視爲畏途。但因都市之需要，與競爭者之稀少，所得報酬，實較他種工人爲優也。在歐美各國，國家且設法律以保護之。

(丁) 鉛管工

性質與報酬 鉛管工須知衛生學之理論與實習，故亦可列入工程師之中。因文明之進步，而鉛匠之需要日廣；蓋衛生爲居家之要事，人人重視也。爲鉛匠者苟謹慎勤勉，運用機械以事工作，則自可得富裕之生活，與康健之身心。關於鉛工，如通風裝置、暖室裝置等，其間發生之困難，必有機械學之知識，方可解決之；有時且須別出心裁，發明新法以補救之。有才能之鉛匠，有穩固之生意，得滿足之工錢，有佳良之機會。資格既高，可進爲包工之鉛匠；或竟爲衛生工程師矣。

資格與預備 君如欲成爲鉛工之作頭，須有機械上創作之才；且不嫌其工作時之污及手足衣裳。如爲設備暖室及衛生之裝置，往往須於黑暗、污穢、潮濕之地，從事工作，君亦不得退縮不前也。在未習此業時，最妙先修畢中學之課程；而於幾何學、算學、物理學、化學、生理學、機器畫、作文

諸科，均須注意。在吾國習鉛工者，或不能達此程度，然果欲謀衛生之進步，而求本業之發展，則不可不有此充分之預備也。吾國工匠往往不知學問爲何物，而學校生徒又往往不願爲工匠；於是其所習幾何、物理、生理等學，亦無用處，欲求物質文明之進步難矣。故欲望各事業之發達，須自工匠皆習科學；而習科學之學生，皆願爲工匠始。此固不特鉛工爲然也。

(戊) 電氣工匠 (The Electrician)

近來大小各都市，均裝置電燈；而工場之以馬達爲原動機關者，較之用引擎者爲便。故電氣工業之發達，有日盛一日之勢；而電氣工匠之需要亦日大。電氣工匠之種類甚多，茲專就與建築上有關者言之。如裝設電燈馬達、布置電線，或爲暖室裝置是也。吾國政府頒電氣條例，有關於電氣工事之規定，從事電氣工，須習知之；而裝設電線，尤須格外注意，以免引起火災。

裝置馬達、電鈴、白熱燈、旅館呼茶房之通告器等，均須有熟練之工人爲之指導，而後可以得實習之益。故吾國學習電氣工者，仍不離乎徒弟制。然電氣工爲新式工業，其工作均與科學有關，豈可常以不學無術者當其衝？故此業實宜以學生爲之。學生苟願從事此業，宜先畢業於中學，而

注意於算學、機器畫、及建築畫、物理學（尤宜注重磁學、電學）等；而後從一程度較高、經驗較多之工人爲師，而留意於電燈、馬達等之裝置方法。則理論實習，無不圓滿，而將來之發展無窮矣。

(五) 油漆工匠及裝飾工匠 (The Decorator)

文明日進，則居處須求其優美；故油漆工與裝飾工，均有重要之功用。在吾國此項職業，當然由徒弟制學習，其技能亦不甚高，其美術觀念亦頗薄弱，雖謂之尙在幼稚時代可也。然此業將來必日益發展，觀吾國桐油出口之日增，而知美國油漆製造之日多，從可知彼國此業之發達矣。爲油漆匠及裝飾匠者，亦宜受相當之教育。今美國哥倫比亞大學，亦列入室內裝飾之課程，亦可見此業之重要矣。爲裝飾工者，須有圖畫上之天稟。能通英語者，更可就萬國函授學校購講義讀之，或購室內裝飾之專書讀之；此外須知關於油漆等材料之化學知識。能如是，則能爲有知識之裝飾匠矣。最妙之方法，就現在大都市已習業之學徒，設一補習學校，利用工餘之時，教以相當之知識。蓋此項職業，一方求合於美術，一方須合於衛生，非有相當之知識，不易達其目的。卽如油漆有時足以誘起疾病，近來科學家研究避免方法，已告成功，在工作時，不可不先知此種避免方法。故

補習新知識，與其工作，誠大有關係也。

(庚)包工之作頭

作頭與屋主訂立合同，建造房屋，有一定之計畫，與一定之價值。凡地穴之開掘、基礎之設定、間架之結構，以及堆砌牆壁、裝修室內等工作，皆由作頭包攬之。包攬之後，監督工事之進行，務求一一與所訂合同照合，而後可以交之房主。作頭所負之責任甚大，以實際言之，惟作頭可稱房屋之建築者耳。但竣工之日，作頭對其偉大之建築物，亦自覺有一種滿足，可以自慰。作頭亦可謂一種商人，而須周知相關各業之內容。彼於包造房屋，於材料人工須能精密計算；而於材料之選購，工人之擇取，均能精核無誤。且須有督促工事進行之手段，勿使稍有稽延，以蒙損失。

匠人之升遷與作頭之報酬 木匠、泥水匠，苟有相當之教育或經驗，更有商業上之才能，則可為包工之作頭。成功之作頭，雖由木匠或泥水匠出身；然彼於他項工作，與建築有關者（如此章所述各業），皆留心研究之。建築材料之價值，亦加研究，以求廉價購入之方法；至於用人之道，管理之方，更為彼所注意也。至論作頭之報酬，則固較他業為優，以此致富者亦頗多也。

作頭與建築師之關係 遇有小工程，作頭可用其經驗，以定計畫；或就外國雜誌書籍，選定一種式樣，或承房主之意以爲之。但苟有重要之工程，則須聘建築師，爲之計畫設計。凡房屋內外各部，均須依房主之意，細加斟酌，而後於材料式樣，一一計畫說明；乃由作頭包造之。建築師於工事進行中，須加以指揮監督；遇作頭與房主有爭議時，則爲之公斷焉。建築師亦爲工程師之一種，當於工程師章再論及之。

以上所述各業，自木匠、泥水匠，以至作頭，各各盡其責任，而偉大之建築物成矣。建築物既成，則必有管理之者；在外國有以管理房屋爲專業者，是謂房屋管理員 (Janitor)。蓋偉大之建築物，如學校之校舍，以及居戶衆多之大建築，均須有專家爲之管理，方可求其合於衛生。吾國雖無此業，然果有專習此事者，或爲學校庶務員，或爲公司之辦事員，負管理房屋之專責，其事固至爲重要也。有志之青年，苟能關心學校衛生、公衆衛生，即可進而爲專門之研究也。

歐美各國，重視工匠，故一言及工匠，即覺其人至可貴。吾國賤視工匠，一言及工匠，即覺其人之可鄙。此中西風俗之不同，而貧富強弱所由判也。吾儕宜痛改此習，力爲矯正。須知建築之事，爲

國家文化之表徵；而其事又在在與科學相關。欲爲進步之工匠，爲成功之工匠，均須有科學爲之基礎。果能積種種之經驗與研究，而有獨得之秘；則何患不出人頭地，進而爲一種專門之工程師耶？一國之貧富強弱，可視其工程師之多少優劣而判之。青年果有志於此，較之空言救國者，有霄壤之別矣。

第五章 運輸業

鐵路業

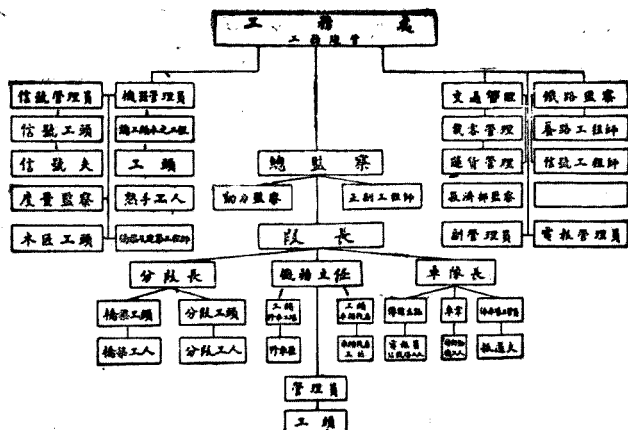
鐵路足以制經濟上之死命。自南滿、安奉、諸路隸於日，而東三省之商業爲日本所操縱。自滬寧、滬杭、淞滬、諸路質於英，而江浙之經濟，爲英國所吸集。自滇越、龍州、諸路建於法，而西南之貿易爲法國所控制。歐戰以後，世界有改造之望，國際有平等之機；而列強之以資本佔吾之鐵路，固絲毫不肯讓步也。

今之鐵路，以北京爲中心者，有京綏、京漢、京奉，此皆自建或已收回之鐵路，而管理之權操之

於己者也。京奉尚有英日借款；津浦、隴海、膠濟，爲縱橫之大道，雖借外款，而吾國政府管理之權較大。津浦借英德款，隴海借比款及公債款。其以廣州爲中心者，有粵漢南段、廣九、廣三、新寧諸路，皆粵人所自築也。廣九自深圳以南由英國建設。以上所述，乃吾國鐵路之大較也。苟欲投身路業，在外國管理之下者，須通其國之語言，而服從其意旨；在政府管理之下者，則須與腐敗之官場通聲氣；在紳商管理之下者，則須知商幫與紳士之勢力。然鐵路爲交通利器，吾儕投身其間，固爲社會服務計；果有過人之技能，則自有服務之機會，與上進之途也。

關於鐵路之事務，可分爲四種：（一）建築鐵路，架造橋梁，設置車站，復加以修理保存；更以車頭車輛，組成列車，分布管理之人，使之往來於軌道之中，此皆重要之事務也。（二）關於乘客及貨物之營業。（三）一切帳項之會計，及照章辦理之事，與全路財政之整理等。（四）物品材料之購入，不動產之買賣，保險事務之處理，一切救濟方法之施行（關於本路所雇用之人）等。爲便於辦理以上四種事務起見，故分四處以管理之。其中有種種之職位，可爲青年服務之地。

（甲）工務處（Operating Department）



工務處在鐵路組織中，為最繁重之一部；即各路之配置，亦不一致。上列一表，為普通之組織，擇業者可留意焉。觀此表時，須視何人為此部之領袖？對領袖負責者，有何執行事務之人員？總監察所轄者如何？汽機管理員與火夫在距離甚長之鐵路，亦僅管一段之行駛。及火車已經行此分段後，其責任已畢；迨休息數時後，再駕他車而歸。蓋分段之故，即欲予人以休息也。

工務處復可分為三課，茲分述如下：

(子) 鐵路課 鐵路課直隸於分段長。關於建築事項，往往招工包辦，並不由鐵路所雇之工人為之。即開一隧道，架一橋梁，或建一房屋，皆同此辦法也。故青年欲覓服務之機會，不如向專包路工之作頭求之。

(1)分段工作與修理之工匠 在分段長之下，最低級之被雇用者即分段工人，或曰軌道工人。每組之工人，負六英里至八英里軌道之完全責任。其工作須十分用力，且在戶外工作，故於健康上頗為有益。任此事者，往往為粗笨而有膂力之人也。與分段工人有密切關係者，為橋梁工人，鋪軌道間砂石之工人，以及搬運、建築、處理三和土與水道之工人，此中亦頗有學習建造上知識之機會也。

(2)信號保管人 信號部有種種不同之工作。青年如喜電學，在此部可得適當之練習地也。

(丑)機務課 機務課直接由機務分段主任負責。此課有三種工作，茲述之如左：

(1)關於車輛之職務 車輛須隨時加以察看及修理，此修車匠之事也。當火車抵停車之車站後，但聞鐵椎之聲，起於車輪齒軸之間者，即有修車匠在彼工作也。

(2)車頭棧房工匠及機器匠之工作 車頭於使用後，亦宜查察修理；且為之安置於適當之地焉。凡此皆車頭棧房工匠之職務也。車頭既行駛至停車之車站時，則當停之於棧房之中，是謂車頭棧房。然吾國鐵路多不特設棧房也。棧房工匠之外，更有機器匠、鐵匠、鍋爐匠等，為修理等事。

此外如車頭之生火停火，鍋爐引擎之揩拭等，皆不必有專門之訓練，而為平常工人之所優為也。此種工人分日班、夜班、星期日班等，互相輪替，以均勞苦。

(3) 火夫與車頭管理員之工作與進身 車頭管理員（即老管）與火夫負火車行駛之責任。平常工人司揩拭車頭之役者，俟積有經驗之後，即可進為火夫。但此項工人亦往往於招工時，加以目力聽力之試驗；而彩色之認識，尤為注意焉。火夫頗為勞苦，苟車頭甚大，列車甚長，而行駛甚速，則鏟煤入爐，幾有手不停揮之勢，此火夫之所以不易為也。幸在車之時較少，而休息之時較多，故尚可回復其疲勞。火夫得以年功而升擢，或為工頭，或為機器主任等。

(寅) 交通課 交通課由車隊長負責。車隊長管理一切設備，與貨車客車之行駛。此中又有三種工作：

(1) 停車場工人之工作 列車須使之連合。故停車場主管員及扳道夫，由扳道引擎與其管理人及火夫之助，將列車自軌道間，接合或拆卸，藉以準備行車，不至失時。

(2) 車夫之工作 車夫（包車掌與司制動機之人）負列車之責任。扳道夫與司制動機者，

工作雖不十分勞苦，而危險特甚。但若若干年後，亦可升為停車場主管員。

(3) 電報員及信號塔工人之工作 欲免火車之衝突，故沿路各站，皆有電報員與信號塔者為之報告一切。彼等受列車通信員之命令以通消息，而列車通信員，則對於車隊長負責者也。工務處職務之性質與進身之資格 機務課及交通課之雇用工人，視工人供給之多少，而定其態度，故實際上之變動頗多。招工時須行心理及體力之試驗。蓋此種職業，須敏捷活潑，而善於判斷。在美國投身此處者，須曾受普通教育之人，然仍以經驗為重。吾國工人多未受教育，但國人性尚敏慧，服役於路業者，亦不至債事也。路上之工作，如扳道夫等，實際上頗多危險。

工務處其他之工作 以上所述各種工作，皆專屬於工務之性質。至此外之工作，則為文牘方面之事務。蓋在工務處中，亦有許多書記之地位，如司工人輪班時間之書記是也。其他如機務主任、車隊長、段長，亦均須用書記。關於書記之職務，將於下文詳述之。

工務處之職工組合 美國之工務處全體，皆加入職工組合。一切工資，由組合與鐵路公司商定；組合之代表與各公司會議，訂定工資與工作時間等。此項設施，所以防同盟罷工之損失也。

當雙方爭議時，政府往往出而調和之。吾國鐵路罷工之事尙少，故無此項組織；然交通部曾訂路員職工保障法規，規定升用、教育、養老、儲金等，一切保障辦法。

(乙)車務處(Traffic Department)

鐵路之載客運貨，卽所以營利，亦卽爲其屬於商業性質之事務。此由車務處主管，而於全路各部之組織上，實至爲重要也。此處之領袖，往往爲公司之副總理，謂之車務總管。此部之組織如下表：

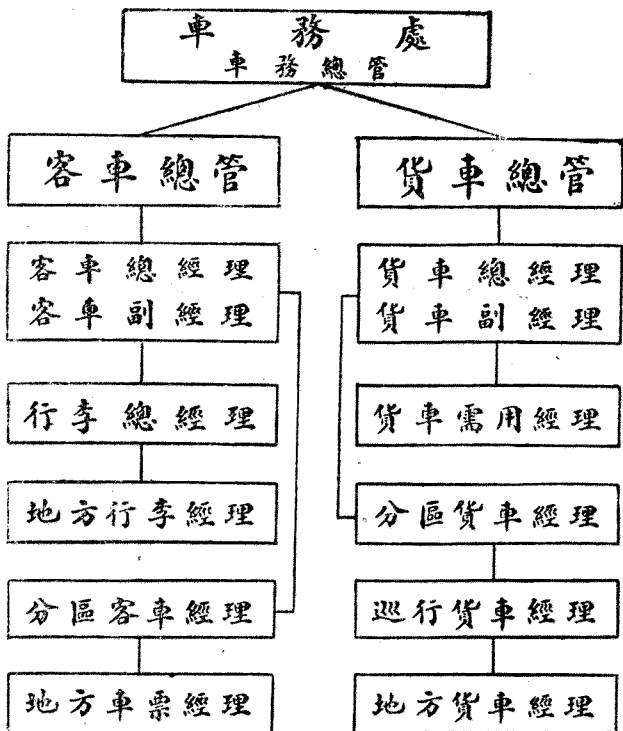
觀此表，可知在車務總管之下，有若干分課；而對於車務總管，更有直接負責之兩總管。此部之組織既明，則當細述其事務。

(子)客車課 (1)站長 (卽地方經理) 其職務在小站之站長，往往兼綜售票、行李、電報等事務；但較大之站，其站長必另用相助之人，如售票、電報等，皆有專司其事之書記員。(2)升用站長可由小站而調大站，而小站站長可由有經驗之輔助人員升任。

(丑)貨車課 客車之外，與鐵路公司關係最大者莫如貨車。論貨車之收入，實大於客票之

車務部之組織

第五章 運輸業



價。在組織表中，可看出對於貨車與客車有相似之組織；而以其營業之發達，故地位增多，為一般擇業者所留意焉。

廣告 鐵路公司

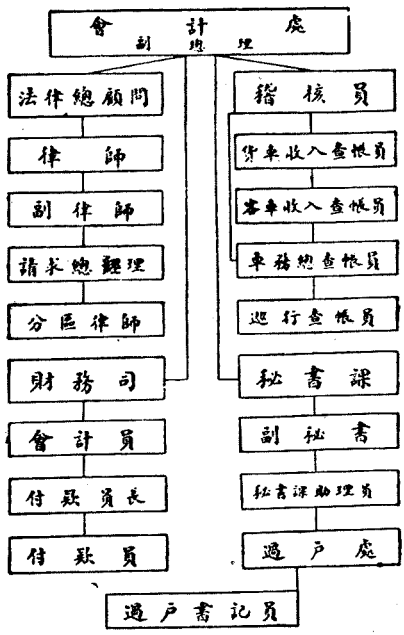
亦須有廣告，故略有關於廣告之地位。欲擔任此種職務者，宜知廣告之原理與應用。

郵務 郵務部亦受客車總經理之指揮，

而實隸郵政局。

(丙)會計處 (Financial and Accounting Department)

車務處與工務處所為之業務，必為有系統之整理；而鐵路公司之財產狀況，方可明瞭。專司



此整理之事者，是為會計處。試觀上表，其中更有何分部？

查核課 平常之商店，亦須就其帳册收條等，加以查核，以求收支之無誤；然鐵路公司之查核其帳目，其事固至為煩劇也。各處所售之票，均須妥加整理，分類排列；各站售票之報告，均須與原帳核對，而查明已用之票，及未用之票。其他貨車之運

貨單、郵政單據等，亦須同樣處理，必求票單與所收銀錢之數無誤而後已。既查明收入之數，又須查明支出，查核支出之數，亦以單據爲憑。不論付款之大小，均須有負責之人員簽字於單據，方爲有效。綜核課之領袖，卽稽核員；其下有貨車收入查帳員、客車收入查帳員、支付查帳員；各查帳員之下，更有巡行查帳員，以查核各站之帳目。但欲求詳細之查對，在總事務所內，仍用衆多之書記以爲之；而欲得明確之統計，及種種之報告，則更須聘用統計專家與會計專家，以從事其間也。

財政課 帳目雖由綜核課爲之稽查整理，然該課不負銀錢之責任；專負銀錢之責任者，是爲財政課。課中有出納員（卽會計員）若干人，而付款員則爲鐵路人員俸給所從出也。

法律課 鐵路公司常有與人訂約之事，此須有法律之知識而後可也。且公司亦不免有法律上之爭議，故公司設法律總顧問及律師，以處理關於法律之事務。

秘書課 對於本公司或各鐵路公司及其他機關與個人，有無數之書信往來其間；此外尚有許多文件，須分類保管，此皆秘書課之事務也。秘書之下，有若干書記員、縮寫員、打字員。

（丁）其他輔助之分課

在鐵路公司中，尙有其他輔助之分課，如工務、車務各處，均有文牘課，爲之處理文牘事務。此與他種商業公司相似。茲就輔助分課中之重要者言之。

購買課 鐵路公司中，須購買應用之材料物品。然與其由各部自行購入，不如用專家以任購買之事；蓋購物固須由專心研究之人，而後可得便宜也。課中依事務之繁簡，而定用人之多寡。書記之外，尙有管貨員，專司保管貨物，且分配於各部，以資應用。

分課之關於保險地畝恩給者 築路時須購入地畝，既購入以後，更須有相當之處理，此則地畝課之事也。此外關於保險及鐵路人員恩給事項，亦須專管之人。

鐵路業之進身

鐵路業爲一種廣大之事業，故能供給青年以無數之地位。指揮一鑿煤之工隊，駕駛一列車之車頭，查對一貨物之提單，保管一危險之設備，皆可在鐵路上有一相當之位置也。以其中位置之多，故擇業者易得適宜之事以爲之。鐵路公司有宏大繁複之組織，故苟欲居重要之地位，可先入相似或同類之組織中，就其下級之地位，則自能學習一切也。此種按年遞升之法，亦鐵路公司

中特別情形也。

吾人苟欲投身鐵路業中，其最普通之方法，則加入工人中從事實習也。然公司之組織既複雜，則分工之制甚嚴；故實習者僅爲機械的工作，而所得殊寡。若非堅苦、忍耐、努力進取者，將終其身於原有之位置也。此往往由極貧苦者爲之。然貧苦子弟，更有入機務處爲學徒之一法。鐵路中之收學徒，亦僅機務一部分有之耳。學徒之所得，與其將來之升用，較普通工作爲優。入路業者如欲求較佳之地位，究須有學問上之準備。至少須畢業於初級中學，或更入高級中學，選習與鐵路有關之學科，如算學、地理、英語、簿記、機械學、圖畫等。如能更入專門學校，如南洋工業專門學校，專修鐵路課程，則自可居較高之地位，不至沈溺於下級矣。然鐵路之管理，較之他業，固合於科學，而有新式之組織；故投身其間者，不至爲終身之苦役，亦不能食不勞而獲之乾俸，亦無偶然僥倖驟升高位之事。所恃者全在其治事之才能，工作之勤勉，性質與習慣之善良，誠實信用，以求成功耳。在路業中，人人有發言提議之權，殊有獨立、自尊、公正、平等之精神。苟辦事之時，能盡心力而爲之，常思逾於所應爲之度，而爲額外之努力，有不使人肅然起敬，而得其信用者耶？青年亦在自勉耳。

豈有他哉！

電車

吾國大都會，如上海、廣州、天津、北京等處，皆敷設軌道，行駛電車，使市內往來便利。雖區域廣大之都會，面積似驟形縮小；於是執業於較遠之處者，晨出暮歸，不覺其苦，訪友購物，亦均便利。故居於其地者，自感作事之便捷，而居民日益衆多。近來都市之發達，電車之力居多。且電車往來頻繁，載客至多，據美國統計，電車之乘客，實十倍於火車也。而美國各城市間之電車路，亦日益發達。吾國將來，交通事業逐漸發展，亦必以電車爲各小都市與大都市間聯絡之樞機也。

電車業之地位 電車業中，如會計、管理、書記、打字、縮寫、登錄、機務、監視等職，皆與鐵路業有相似之地位也。而如車掌（賣票者）、車夫等職，則其所爲之事，與鐵路上不同。

本業之進身 關於電車之工作，如御車及處理發電機、電動機、蓄電池等，均須明習電氣工作者始可爲之。爲車掌者，須能恭敬、謹慎、冷靜、忍耐，且有應變之才。一方面應付乘客，售票記數，正確無誤；一方面又能整理車內，使之秩序安好。車夫（御車者）須冷靜、謹慎、敏捷，方可御車以行於

肩摩轂擊之市街中，而不虞有意外之危險也。初入本業者，必認一熟手爲師，先行觀察其工作，從而質問一切。其後即可在其師監察之下，從事練習；乃漸得相當之報酬，進而得確定之地位與俸給。

汽車

近來吾國人士深知道路之與商務文化，關係密切。故如江蘇之南通、如臯、揚州、無錫、上海、南匯、太倉、徐州、宿遷等處，縣道日益發達，可以行駛長途摩托車（即汽車）；而山西一省，已成省道一千三百五十里。交通便利，以視昔日，不可同日語矣。

汽車公司既立，關於汽車交通之管理，亦須有與火車公司、電車公司相似之組織；祇對於修理整理等事，自有汽車特有之性質，與火車電車不同耳。在此業中最普通之職務，莫如車夫。車夫亦有三種：一爲私人之汽車夫，一爲貨車之御者，一爲公共汽車之司機者。私家之車夫，往往兼家園之花匠與其他服役。貨車夫則往往櫛風沐雨，負重致遠，且必兼裝卸貨物之事。彼又須謹慎而負責，路中即遇困難，仍能駕車而行，以達其目的地。公共汽車之車夫，其性質與私家所用者無二，

但彼須照顧乘客耳。

航業

陸路之運輸業，上已詳言之。今當論水路之運輸，即航業是也。吾國航業，以沿海及長江爲最發達。惟英之太古、怡和兩公司，以及美、法、日本之商輪，皆與吾競爭航利。我國僅官商合辦之招商局稍能挽回利權耳。其他商辦輪船公司，與上海聯絡者，有南通之大達公司；寧波、紹興之寧紹公司等。而往來上海南洋者，有中澳輪船公司等數家，往來上海、美國者，有中國郵航公司，皆華商所組織也。此吾國航業之大略。在此業中，有無數之地位，足供青年之選擇。自水手、火夫、船員以至舵工、領港人、海上建築師、海上工程師，其間固饒有回旋之地也。且世界無論有如何之進步，有如何巧妙之發明；而水上之運輸，必常爲重要之專業也。

航業有與他業同樣之職務。關於輪船之事務，與火車電車有相似之組織，有相似之工作。在定期往來之大輪船中，又有許多類似旅館之職務。而船中亦有火夫與引擎老管等，均與機器業一章中所言者相同也。

本業特有之職務 在航業之中，亦有其特有之職務。如水手一職，雖若艱苦，但足以奮興精神，自覺愉快。水手在船上，事事爲之，或措船板，或升桅頂，皆其職務也。若論航業中較高之職務，總攬大綱者有船長。船長之下，有大副、二副、三副等，司駕駛之事；老管、二管等，司管理引擎機器之事；買辦帳房等，司營業之事。今招商局各輪中買辦多爲洞庭山人，大副多爲廣東人，老管多爲寧波人。各占一系，殆若有天然之界劃然者。至造船事業雖與機器業、建築業相似。但其所造之間架，與房屋不同；而於曲線、鋼板、水泥等，均有困難之問題。故欲爲海上建築師者，凡立體幾何，與球面三角等，均須用心學習；而於壓力、伸張力、震動等尤須加以研究，以求專門之技能。此外尚有幾種高級之職務，不僅關於一船者，如司河海圖與燈塔者，及一般海軍官吏是也。

普通之職務，雖多由經驗得之；而高等之職務，則非受相當之教育不可也。交通部工業專門學校有專科之設，投身航業之青年，當先受教育於此。

第六章 商業

商業之起源與發達 今都市中廣大之商業組織，其中包含零賣商、批發商、同業公會與錢莊、銀行等金融機關，內容可謂複雜矣。然欲察商業之起源，可觀澳洲土人之風俗而知之。澳洲土人之交易，先攜物至空地而置之，乃匿身於樹後。及他土人至，見其物，欲得之，則亦以其所攜之物置其旁，而匿身林叢中。於是先至者出而觀之，如見後來之物而滿意者，則攜之歸；不滿意，則仍攜已物而去。此種交易，雖甚簡陋；但商業基本觀念，實已寓於其中。細分之，有四種：（一）欲得他人所有 人類恆覺其所已有者為不滿足，而常欲得他人所有者以滿足其慾望。此無論程度之文野，其心理未嘗不相同也。（二）相關價格之認定 土人之觀察二物，而考慮何者更能滿足其慾望。此猶文明人之抉擇汽車與游船孰宜購買，或決定國民製糖公司之股票，與金融公債券孰為有利而購之也。（三）貿易之特別途徑 空地叢樹之通路，澳洲土人交易之途徑也。馬路、鐵道、航路，此文明人貿易之途徑也。有此便宜迅速之途徑，而廣東之新鮮香蕉，乃可供上海人之大嚼矣。進而言之，銀錢、支票、銀行、電話、電報、書信，亦今日貿易上所由達其鵠的之途術也。（四）貿易之保護 即澳洲土人，其交易亦必擇安靜之地，以求懋遷之無擾；而文明之商人，則更以戰爭

爲恨事。除少數造軍械火藥者外，其以戰爭爲利者寡矣。此世界各國所以以和平之實現，爲通商之要事也。

現代商業之完備 野蠻人既賴上述四者以行其交易，文明人卽由是發展，以達完全之域。現代商業亦有四點可言：（一）確定 今之商人，可預先訂定價格，而後備辦貨物以售之，不至如從前之暗中摸索矣。如廠家之有拋盤是也。（二）整齊 吾國從前交通未便，甲地大稔，方飽飫稻粱；而相近之乙地，或以年凶而餓莩載道也。而美洲穫麥時，麥價必大跌；至冬季則異常昂貴。但今之貿易價格，與其以日計，不如以月計。因其變動較緩，而恆能保其均衡也。（三）經濟 今之商業，以極經濟之方法，力圖成本之減輕。方可廉價以博公衆之歡迎，贏利以謀營業之繁昌。如匯兌等法，皆所以求經濟也。（四）靈敏 商業無國界，美國花價昂貴，則英國紗廠因之減少工作矣。德國封鎖，而上海之顏料，漲至四十倍矣。故全世界之經濟，痛癢相關，若五官四肢之同隸於一身。苟一部分有所變遷，則其影響每及於全局，所謂牽一髮而動全身，其感應至爲靈敏也。現代商業既如是之發達，故投身商業者，人數日多。舍農人外，商人實首屈一指。蓋今大小都會之居民，

大多數爲商人也。

商人之地位 (一)商人對於社會之服務 商人與農工同爲生產者之一。所謂生產，非創造一新物也，乃生出一種利益之意。農人用其鋤犁以爲工作而生麥，其所生產者爲原始之利益 (elementary utility)。工人用其機器以爲工作，而生麵粉，其所生產者爲形成之利益 (form utility)。商人用其電話貨車，以爲工作，而移其貨於需要者之家，其所生產者爲地位與時間之利益 (place and time utility)。由是觀之，商人所生之利益，所以增進社會之福祉，其重要與農工初無二致。苟商人能爲良善之工作，其在社會之地位，固甚高也。總之，商人有絕大之勢力，足以助世界之發展，增社會之福祉，常創作以應正當之需要，用真實以滿人之求，而非僅僅在獲利已也。

(二)商人在社會上所佔之地位 古代賤視商人，如漢初賈人，不得衣絲乘車是也。希臘人以商業爲奴隸所爲。羅馬人以商業爲欺詐而賤之。中世紀之僧侶，不爲商人祈禱。古代之賤視商業，中西一致。然時至今日，社會之中，有多數之人，盡心爲羣服務，其意見爲人所重視，其姓名肖像常見於報端，而其在公共事業上，又受無上之榮譽，斯非商人而何？今之商人能謀公衆之利益，宜

其得較高之地位也。君若欲投身商界，則必盡心爲社會服務，而後爲社會所敬；卽將來事業之成功，亦卽植基於此。在商界服務，不僅求無過而已；當知一人之工作，與全世界之工作有關，亦卽與社會之資產有關。出其能力，堅忍以爲之，則君所分得之社會資產，固無量也。

商業之選擇

青年觀測商業界，覺其內容異常複雜。今姑簡略敘述其中應爲之事，以爲選擇之向導。如君已擇定某業，覺其所爲之事，與君相宜。則君宜急讀關於此業之參考書，并定閱關於是業之雜誌。

販賣業 鄉村之中，橋邊河畔，有一小雜貨店焉。花生、火柴、箬帽、鹹魚，雜然並陳，以供農人之需要，此商業之先鋒也。擴而充之，卽上海先施、永安等百貨商店也。至較大之市鎮，則販賣商品者，莫不視商品之種類，爲分業之工作，斯固商業上之主力軍也。其分類大概爲衣店、衣莊、家具店、皮鞋店、鞋帽店、水菓店、糖果店、肉莊、米店、麵粉店、磚瓦行、磁器店、珠寶店、鐘錶店、藥店、煤炭店、木行、竹行、洋廣雜貨店、海味店等。就中進貨多者，則可營批發；而少者，則限於零售。以上各業，皆以販賣商品爲目的者也。

印刷及出版業 從事此業者，往往用手工工作，故亦可以此業歸入工業。然其中有多數之人，賺巨額之薪金，皆得之於經營出版業之商業公司也。出版業所爲者有四事：（一）普通書籍或雜著之出版。（二）預約書籍之出版。（三）教育書及教科書之出版。（四）新聞或雜誌。今出版物之價值，日益增高；而出版業中之薪水，則增加更速。蓋是業能隨社會文化而進行也。

不動產經紀人 買賣或租借田地房屋及市中土地，似爲簡易之事；然欲辦理適當，須有特別之才能，以解決其中紛雜之問題。此不動產經紀人之所以必要也。爲經紀人者，對於各種不動產，必細心研究，審慎估定其價值，方不負所託。其於訂約、租借、抵押、納稅、過戶等事，均竭力爲買主、賣主及拍賣者等謀利益。經紀人既專心於其可能之工作，於是或爲人管理辦公室或店舖之房屋，代爲收益；或從事居宅及其他建築物之買賣；或爲人代收地租房租。此外經紀人尙有一種重要之工作，即於市外開闢新地是也。彼於近市買一新地，爲之建築房屋，開通道路，乃誘致居戶；於是地價增高，可獲大利。然此事須有敏銳之目光，以察出市民移動之趨勢；否則闢地之利益，或竟成夢幻。但人口恆視工業爲轉移，爲經紀人者必能察其變遷，以爲適當之買賣也。

保險業 吾人之生命財產，細思之，實多危險。如車之衝突，船之沈沒，以及火災、颶風、疾病，在在足以予人危險，此保險業之所以能發達也。十七世紀時，有商人聚其同業於咖啡館，相約如海外之貨物，遇有損失，則公共負擔之，不使一人獨蒙其害；於是海外貿易，得以安全。保險之原理，即基於此。分擔其損害於全體，即以謀個人之安穩。今日如水火、颶風、汽鍋板、玻璃、疾病、生命，均有保險。保險亦為一種商品，可以出售；惟出售亦不易，必有其才能，方可得優厚之佣金，而勝分行經理之任。保險公司之總行中，會計、記帳、縮寫、保管文件各職咸備。初入商界者，於此可覓適宜之事以為之。及在總行訓練既熟，乃分派於各分行為經理。

銀行業 貨幣為買賣時所用估量物品價格之標準。貨幣由政府鑄成硬貨，或印成紙幣；而為便利計，由銀行收受支出之。實際上貨幣之額尚不足以供買賣之用，則更由銀行以信用運轉之。在今日信用之效力，可二十倍於現款。銀行以其信用，假之於信用較遜之商人，以供其需用而課其利息。此乃商業銀行之重要業務也。在小市鎮之銀行，亦為主顧辦理遺囑、抵押、儲蓄、投資等事。若大都會中，則自有信託公司、儲蓄銀行、公債股票公司、捐客等經理之。銀行之分部如下：（一）

收入 收入員收受主顧之存款，製成傳單，即轉入第二部記錄之。(二)記帳 記帳員用心記載，以求正確而有系統，藉免欺詐失誤。(三)借貸貼現 銀行必借出其資本及存款，方可圖利。然借貸須視其人之信用，而貼現亦須視出票人之信用。(四)付出 支出員必審察商業票據之是否可靠，而後支付。銀行中其他之部分，為徵收、文牘、匯兌、廣告等。

選擇商業應注意之條件

依才能願望資本以為選擇 如欲選擇與己特別相宜之業務，則下述三要件，不可不注意焉：(1)己之天賦才能，是否足以勝任。如性情和藹，態度優美者，與其司銀行之會計，不如為零售店之招待也。(2)所為之工作，是否覺有趣味。如大包貨物堆積於君之四圍，而君以為至樂，則君可為批發店之裝貨員也。(3)君如欲選擇一種企業，則須知經營時需資本若干；而己之資本，是否足用。

成功與失敗之研究 既從事於商業，則成功或失敗，固不可不一為思考也。就物理學之原則言，凡動作必有摩阻。人事亦然。今日商業社會中，每年有無數之新事業發生，亦即有無數之失敗隨其後也。然失敗者至多不過占百分之二耳。至失敗之原因，固至為不一。就失敗者之數細

考之，則可得下列之比例：

乏資者	二九%	放帳不妥	二%	受他人失敗之影響	二%
無才能	二九%	欺詐	九%	奢侈	一%
特別情形	一六%	競爭	三%	投機	一%
無經驗	六%	怠忽	二%		

君欲擇業，可細看此表，而自詢以下列之問題。余已盡知此業應爲之事否？余之資本是否足用，而可以使事業昌盛否？余於是業有興味否？且能免怠忽與競爭之危險否？脫遇不幸之境遇，余有辦事上必要之才具，足以得最後之勝利否？經此自詢，君可擇相宜之業務而爲之矣。

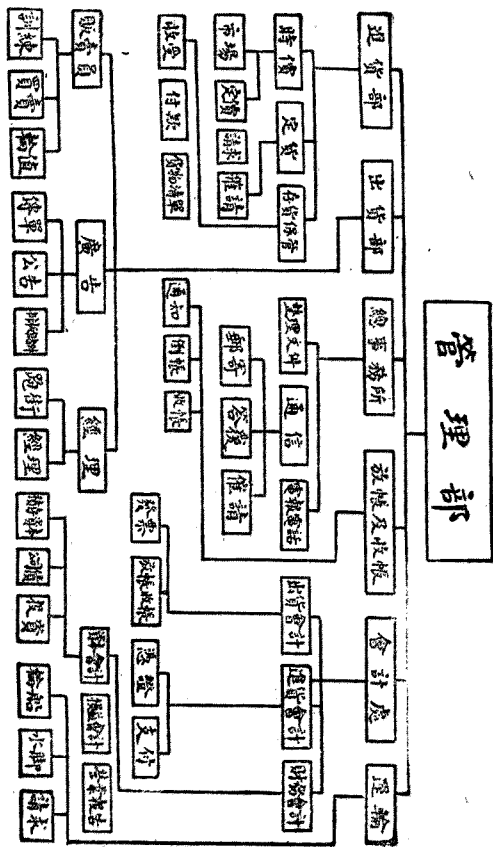
近世商業聯合與競爭之效果 商業上之聯合，乃普通之趨勢也。故今日市場，大半爲少數大商行所管領。苟非有特別之利益，或設肆於小市鎮，則小資本者斷無與大商行競爭之餘地。美國紐約孟雪百貨商店 (R. H. Macy & Co.) 雇用五千人。槐暖梅克百貨店 (John Wanamaker's) 除在費城分店不計外，所用者已在五千人以上。而支克哥之麥休非特公司 (Marshall

Field & Co.) 則有店員萬人。觀此亦可見大商店在市場上之勢力矣。吾國如廣州之星公司，上海之先施永安二公司，亦皆百貨商店也。青年既無此資本，以設此巨肆，則惟有入店爲之服務，而爲被雇用者。但欲投身其間，當先自忖何種地位，最爲適宜。

近世商業之複雜 君如入百貨商店，郵便販賣店或較大之保險行觀察之，則覺其中事務紛繁，必細加考察，方可選擇相宜之地位。此種大商行，均有細心擘畫之組織，使被雇用者，皆有一定之地位與職務。君如能明其普通之組織與編制，則或可自忖其所宜之位置。雖各商行均有其特別之計畫，然普通之組織，實不出下述之各部分。茲先列表如左。

試細看此表，在此組織內，大部分有幾出售貨物有何三種方法？公司中之答函來自何部分？會計有幾種？如日本地震絲價條漲，何部先注意此新市面羊毛裝出，須先壓小，由何部分爲之？君宜入何部，爲其會計員、販賣員、速寫員、廣告員乎？

出貨部 雇用於此部者，代表商行於顧客；而收其銀錢，以交收款處。多數與顧客當面交易，如零售店及批發店之店員是。卽銀行之收支員，保險公司之跑街，亦然；不過以信用爲貨物耳。在



此種之地位，皆可自求成功，以建築未來之偉大事業。在出貨部者須注意下述六事：(1)關於商品之知識 此事有幾種須經長期訓練。然在百貨商店中之學徒，年自十四歲至十八歲將來願為

販賣員者，初在貨房或櫃台值差，僅經數年之訓練，即可爲販賣員。平常零售雜貨店中之學徒，亦先爲助手，或出差送貨，習得關於商品之知識，即可預備爲販賣員矣。(2)關於顧客之知識。尋常之店員，對於顧客，每以輕率之方法，出售其商品；而熟練之店員，則必詳審顧客之個性，以巧妙之方法，顯現其自身與其所售之商品，於顧客之前。彼又必有優良之態度，且有機智。即遇面目可憎者，亦自知如何抑制其憤怒之法。彼之服裝，至爲雅潔；其陳列商品，秩序甚佳，又合於美術，能得顧客之歡心。其言語亦深合顧客之心理，以其常爲顧客計也。(3)忠於商店。商店因欲經營其偉大之業務，不得不有偉大之組織。君旣爲此商店之一員，則店中凡有所需，當無不立應之，方可使全組織有其功效也。凡可爲模範之店員，決不置身局外，而常謀本店之利益也。(4)顧客之利益。對於顧客，能爲滿意之服務，此乃商店發達之基礎。欺騙無禮，及措詞不善，均足以壞其基礎也。商品分類陳列，以示價格之高下。君之顧客，究以何者爲相宜乎？當顧客行近陳列商品之窗前，即宜思以懇勸之款待，善良之服務享之。(5)店員之待遇。有效率之店員，固到處歡迎。美國店員之付給，視其販賣額而定，亦有額外按期增薪者。至旅行販賣員，則更可得優薪，以維持其體面。

故苟能爲一販賣員，以推銷書籍、雜誌、地圖、磁器、化妝品及其他有用可喜之商品者，其生涯殊不惡也。君如略一試之，誠不可驟得多金；然苟能反復而熟練之，則致富不難矣。君如就每一事分析之，何以某次得以售去，而某次則遭失敗？注意研究，求其原因，則君已入一至佳之販賣術學校，而可覓得無窮之財產矣。

(6) 廣告員 美國廣告員之助手，每星期可得薪金三元至六元；而其較有才能及經驗者，則可得十二元至三十元。其爲經理之副者，可得二十元至三十五元。至廣告經理之每星期薪水，則可得四十元至百元。中國商界近來亦注重廣告，然廣告員之待遇，尙不能如美國之優。但廣告之效力，可以引起公衆之注意，以推廣營業，將來必益發展也。而曾從事於新聞界者，尤可着手於廣告事業，蓋廣告固不離乎新聞也。

進貨部 (1) 工作之內容 在出售商品或傳布廣告以前，不可不先爲準備，以資應付。凡時價之穩定，定貨單之置備，存貨之保管，皆進貨部事也。在百貨商店中，此部須再分爲四部：即買貨處（其中有買貨員、副買貨員各種存貨主任及事務員等）、收貨室（其中有收貨員、驗貨員、管發票帳單之書記及腳夫等，此處專管收進買賣部所定之貨）、定價室（此處專定物品售價）。

存貨室（貨物除交出貨部外，其餘之貨，存此處以待續交。）(2)待遇及機會 青年在進貨部之下級者，雖僅有練習之機會；但彼等可遞升為進貨員。苟有特別才能，則其生涯殊不惡。在今日苟能注意進貨學，則其在商業上之成功，可操左券。為進貨員者，不但須敏銳精明，有判斷；且須有多量而曾經整理之實業知識。進貨部之制度，實饒有研究之價值。青年於此，能盡心者，可獲商業上之上賞也。

事務部 (1)工作之複雜與必要之資格 在此部中，無數之書信電報電話，紛至沓來，有應

接不暇之勢。且販賣員與進貨員，對於其所作交易，亦須有清結之所。此種之事務，必正確敏捷，為之分類處理記錄之，此皆事務部之職也。此部所雇者，為事務室學徒 (Office boys)、速寫員、打字員、事務員、會計員 (paymaster)、管銀員、副經理、經理等。商行中之領袖，多在此部。近來此部之實務，所以能大有進步。因分類保存文件之方法，及利於打字計算之機械，均已改良完備也。故有靈敏之身手者，必可於實務上發生效率。即小至學徒，苟能盡厥職，他日未嘗無經理之望。(2)待遇與機會 有才能之青年，可得一辦事員或其助手之地位，或為速記員打字員。循序漸進，自可得

優厚之薪金。初入商界者或難覓位置；而公事房中，則缺乏人才。青年苟非積有經驗技能，何以能獲得優良之機會？如在十五歲而欲得三十歲之收入，其希望必幻爲鏡花水月耳。

會計部 商行中每日所處理之事務，必注意整理，查對列表，以清眉目。無論進貨出貨，均有一定之手續，記載校對，以求無誤。其結果可使商行之財政，非常明瞭。此部或獨立爲一部，亦有附屬於事務部者。初入此部者，則司簿記。其後可升爲管銀員、進貨員，或爲賒賣部定價部之主任等。

賒賣部 大商行有多數之放帳者，須有人專管賒帳之事。遇有欲賒買貨物者，則須詳考其人是否可信，而後爲之立戶。其所放之帳，有無危險，又須時加審度，且注意收帳焉。此部由放帳員司之。事務多亦可置助手。初入此部者，則爲收帳員。

運輸部 商行必藉輪船火車，以資運送。何路輪船較好？何路水脚較廉？凡此問題，皆在運輸主任職分之內。此主任或獨立，或即附屬於事務部。彼遇商行貨物淹沒或損失時，有向保險公司要求賠償之責任。

服務商業之情形

時間之變更 在商界工作，其每日時數，當然少於農人。祇小市鎮之店員，每日須七時起，服務至夜間十時。雜貨店之店員，亦七時起服務至下午六時或六時半。然時間之多少，實視地方與季節而不同。布店店員，大概自八時半至六時。速寫員、打字員、簿記員，則自八時半或九時至下午五時。銀行時間較短，但其前後，均有事務。以上就美國言。中國舊式商店，服務時間，無所限定。自晨至夜，皆須服務。大公司及新式商店之時間，則與美國略同。

衛生之情形 就普通言之，商業對於衛生，頗為相宜。但如雜貨店及藥店及舊衣店等，每有一種可厭之氣息；且店中光線亦不足。至速記者、打字者、會計者及零售夥友，其於神經之練習，固為有益；而每日業務終了之後，必十分疲乏。在商店方面，固應設法改良其店中之情狀；而在被雇者，亦可於食物、休養、睡臥之事，養成適宜之習慣，藉以減疲乏之害。

從事商業之預備

吾人苟非為境遇之所迫，而於早歲即入商肆以為學徒。對於商業知識，無充分之預備，求近效而忘遠圖，是果非失計乎？如力能升學，當入商業學校，學習經濟學、社會學、政治學等通習之科

學，及商法、市場 (marketing) 管理法、會計學、廣告術、商業行政 (business administration) 等專科。君苟有學識，即居下級，不久自當升遷。較之未受專門訓練之青年，固大相懸殊也。

第七章 公職

自風俗日漓，人無廉恥，而官吏始爲人所賤。然官吏服務於公家，固爲正當之職業。且無論何種工商業之機關，決無能雇用大多數之人如國家者。自大總統以至郵局之郵差，站崗之警察，皆被雇於國家者也。其用人之多，誰足以方之。凡法律家、軍事家、外交家、工業家、商業家、農業家、教育家以及其他各種專家，與夫凡百執事之人，皆可被雇於國家。且自地方自治發達，省縣市鄉各級地方自治團體，亦各有公職。其事業較多者，所用之人尤多焉。故言職業者，決不能舍公職不談。

雖然，今之官吏，往往蠶絲綠權要，賄賂私門，遂使仕途無澄清之望。但此特一時之現象爲然耳。使中國不亡，政治必有清明之日。而公家之任用官職，當以考試之法爲最善。吾國自隋唐以來，行科舉之制，雖所試非所用；然其法至公，較之不用考試者，相去遠矣。唐時考試官吏，有身、言、書、判四

種，最爲良法。民國初年，曾訂文官考試之法；而狃於積習，久未見之實行。欲吏治之蒸蒸日上，其可得耶？任官又當視其所能，能者又宜使之久於其位，不隨政潮爲進退。今各省之官吏，視中央變動較少；而縣市鄉之事業，又較省爲固定。此集權之效，所以不舉；而中央事業，所以不能井然有序也。惟海關、郵政局、電報局等，用人以考試；而任事者得久於其位，其成績自較優。亦可見吏治之改革，必自考試與年功二事始。

吾儕服務社會，但求各盡所能，固無須得顯位以取虛譽也。如徵收、會計、文牘、書記、打字、試驗、測量等職，進可爲國家官署之用，退亦可爲商業機關之用。獲微祿以自給，固無愧於心。此固青年擇業者之所宜留意也。

自各都會市政發達，而公立醫院、養育院、清道、道路工程等等，均須用多數之人，以從事其間。此亦青年擇業者之機會也。

進身 在美國欲爲公家服務，可向華盛頓之公職委員會 (The United States Civil Service Commission at Washington) 函索關於公職之通告，或向各省之公職委員會索取關於

文官考試之小冊。在此通告與小冊內，可以查明現所需要之公職。在此多數不同之地位中，自易覺得與自己相宜之職也。既覓定後，則通函於公職委員會，請求寄與一種表格。乃就表填注，而後寄還之。繼乃由委員會寄與一種通告，其上指明考試之地點日期。既得此通告，投考者當努力準備考試；且可參考通告中所舉之例題，而從事預備。考試時，第一試縮寫默書（stenography dictation），第二試打字（鈔錄及文字間距離之更正），第三試謄清草稿，第四試謄清（就清楚之本謄清），第五試打字速度，第六試練達他事與否。其他亦試拼法、算學、書法、地理、市政等科。美國之考試科目，均切於實用，吾國之所可取法也。考試時於文牘方面，所關尤重。吾國青年如欲投身公職，即不考試，亦當注意文牘，方可用其所學。

吾國文官考試分普通高等二種：普通文官考試，凡二十歲以上之男子，專門學校畢業或修習政治、經濟、法律之學，經甄錄試及格與專門學校畢業有同等之學力者，皆可與試。所試科目，第一試為國文。第二試，行政職、試憲法大綱、現行法令之解釋、策問及文牘；技術職、就所需技術考試之。第三試為口試。高等文官考試，國內外大學或高等專門學校畢業者，或普通考試及格，分發學

習期滿者，皆可與試。第一試爲國文，第四試爲口試。第二第三試，就各項專門學科，分門考試。其所試科目，有政治、經濟、法律、文學、物理、數學、測量、化學、地質、探礦、冶金、機械、造船、船機、土木工程、建築、電工、機械、染色、審業、釀造、圖案、醫學、製藥、商業、農學、農藝化學、林學、蠶業、水產、獸醫等科，可謂美備矣。果能依法實行，則中國之行政，固不難進步也。

任用 公職之任用，有考試時，當然以分數爲標準。不及格者，自無任用之希望；及格而分數多者，當首被簡用。其次又當視其地候補人員之多少。從前東三省候補者最少，故許人投效。謀事於人浮之地，固非擇業者之善策也。復次多才多藝者，當較他人易於得位置；蓋不合於彼，必合於此。既嫻書寫，又長文牘，又明會計，如是之人，必有所用。而在今之政界，正當之交際術，亦不可少。

公職之固定 公職有國家之官規法律，爲之保障，其地位較爲穩固。其處理事務，亦終歲無所休息。蓋國家之事，無時停息；則服務國事者，除請假外，自無休息之機會。吾國屬吏，往往隨長官爲進退，其地位不甚穩固；而在官者亦往往坐嘯，其情形似又不同。然有專長或熟於公事之人，則自爲人所需要，有穩固之位置。至辦公敏捷勤慎者，其成績當然異於他人，自可爲上進之階。較之

以他人勢力爲護符者，其榮多矣。

專門人才 國家所辦之事，條分縷析，各具特殊之性質，均需各項專門人才以擔任之。即以中央九部言之：如內務需警政、衛生等專門人才，外交需明國際法、外交政策之專門人才，財政需明會計、統計、財政之專門人才，海陸軍需軍事之專門人才，教育需教育之專門人才，農商行政需實業之專門人才，司法需法律之專門人才，交通需路、航、郵、電各政之專門人才。外而各省，無論何項官職，均必有專門之知識，而後足以勝任愉快。即以一縣論，凡佐治之職，第一科必知行政法及各項章程規例，且須熟於公牘。第二科必習會計財政。第三科必爲教育專家。第四科必有實業經驗。使人無專長，何能任事乎？

官署之需用專門人才固矣。然人果有專門之學，何不以之經營商業，或爲工程師？其裨益於國家者更大，較之匍匐於權者之門，爲榮多矣。今需次京師者，有數十萬人，各省省會之地，候補謀事者亦以萬計；若復以專門家而廁身其間，則人才之不經濟，殆莫甚於此也。

第八章 工程專門業

工程師之功績 當工業家製造物品以前，機械工程師已爲其廠計畫設計必需之機器及設備。如其廠需用電氣，則電氣工程師亦必出其有價值之助力以成其事。其他如油漆、煤油、灰泥、製酪、寫里路斯等化學工業，則又須工業化學家爲之助。製煉所之提鍊礦物，須有冶金工程師用最良之方法以析出市場上有用之物質。而在冶金工程師提鍊礦物之先，採礦工程師又須考察礦苗，計畫指導採掘之事。在城市之中，凡自來水之供給，陰溝之布置，電線地道之支配，道路公園之設備，又須有土木工程師爲之計畫設置。由此觀之，工程師之功績，不綦大哉。此外如大洋之汽船，龐大如鯨；海底之電線，蜿蜒如龍。巴拿馬、蘇彝士之運河，大北、西伯利亞之鐵路，何莫非工程師之成績乎？吾國如黃河之鐵橋，粵漢之山洞，亦皆工程學上之偉績。彼外國土木工程師、機械工程師、電氣工程師、衛生工程師、化學工程師、冶金工程師、探礦工程師、與海上工程師（即造船家）既爲彼國增進其文明，而立富強之基；則吾國貧弱之故，不難反省而知之矣。吾國官吏患其多，而工程師則患其少。以物產豐富，人口衆多之國家，而不能自致於富強者，工程師之缺乏，其大原因也。工程師之可貴如是，爲有志青年將來最佳之職業，宜及早預備者也。近來歐美各國，科學發達。

凡陸上、海底、無線之電報；地方、長途、無線之電話；電車、汽車、飛機之交通；以及利用水力發電、用空氣造硝酸，皆因歐洲大戰，而益呈進步。吾國電報亦已廣布，地方電話，大小都會設置者甚多。長途電話如奉天、天津間及東省奉天一帶皆有之。無線電話，上海已裝置之。電車則上海、天津、北京等處均有之。至汽車之交通，亦有日盛之勢。惟以工程師之缺乏，每一新事業發生，必為外人殖巨利；蓋一切機械材料，均須購之外國也。今各種新式交通器具，其需要既漸多，則自行製造，誠為要策。而欲自行製造，資本尚為第二事，第一在乎有技能精熟之工程師。美之芳特蘭氏，固僅僅一善製汽車之工程師耳，竟以借款造車致富。夫借款似冒險，然氏之於製造，固確有把握也，則不可謂之冒險矣。今吾國不特製造機械材料者乏人，即為交通上之新設備，亦往往聘外國工程師為之計畫指導，斯非國家之恥乎？

工程師大概可分下列數種。科學日精，事業日新，工程學之範圍日擴，其種類固不可以此為限也。

土木工程師 (Civil Engineer)

土木工程師就水陸各地，測量繪圖；而計畫建造且維持道路、鐵路、運河、山洞、橋梁、燈塔、溝渠及水道；并疏通江河，修築海港。土木工程師以其工作能溥利社會，故頗感愉快；且其生活多變換而適於衛生，其工作亦至有趣味。惟因建築之故，往往居處無常，此則稍覺不便耳。工程師之升遷雖不易，然尚較律師、醫生為速也。工程師之學藝較高者，所獲殊豐；但因造詣之不同，酬金或有十倍之差。故既為工程師，仍須努力研究，以求增進其名譽信用也。

資格與訓練 土木工程師所需之資格，即善良之品性，強健之體格，思想透澈，常識豐富，而有辦事能力是也。若其為人快樂而有趣味，又常能與人和協；能用清晰而有力之言語，以發表意見；則於其所業，必大有所助。欲為土木工程師，須先在高級中學注意研究算學與科學。其後更入工業專門學校之土木工科。出校後再加以經驗，自能為工程師而勝任愉快矣。

衛生工程師

至近世始有衛生工程師之專門職業，在昔僅有鉛皮匠、陰溝匠，為通風排泄之設備。其後衛生工程之一名詞，漸覺重要，而其業務範圍亦日益廣大。若設置都市之水道陰溝，以及垃圾與廚

房廢物之處理，道路公園等之建設，對於牛乳疾疫之檢查警告，皆衛生工程師之事也。

必需之訓練 關於衛生工程師之問題，實廣大複雜。其所接觸者有種種不同之社會，其所關涉者有各種相異之科學；故為衛生工程師者須有廣博之教育。彼不特須知算學與機械學，亦須明瞭化學、氣象學、地質學、生物學、細菌學、顯微鏡檢查、健康學、防毒劑、生命統計等。衛生工程師，非若他種工程師僅與鐵石等無生氣之物為緣，而實與有機物質與生物相關。用水與溝渠之清潔，須應用生物學、細菌學之原理。此衛生工程師研究之範圍所以較廣也。

衛生工程師之需要 衛生工程師，既至為重要，故需要日多。不特建築時需彼計畫指導，即建築已畢，而如濾水使清，去污求潔，溝渠之管理，清道之監察，皆衛生工程師之事。實業學校宜預先培養此項人才，方可應社會之需要。

機械工程師

機械工程師 使火力、水力、風力各原動力，能發生或變化，以適於實用。使發明，或設計器械、機器、原動機等及其工作方法。并為機器廠、製造廠、動力室負設計、建造、設備工作之責任。

需要與報酬 在美國凡習機械工程者，未畢業時，早已預定位置。近來益有供不應求之象，畢業者每人至少有三個位置可就；而平均每人可得五個位置，亦可見需要之殷矣。吾國機器事業雖尚未發達，然彼機器工人之勤奮者，一旦可升為老管（老管乃由學徒制而升為工程師者），或竟為老班。彼等以機器致富者，頗不乏人。惜其所造者，僅有火油引擎、軋米車、洋襪機等數種。蓋彼等僅多經驗，而缺乏學理上之研究；故僅能就市上暢銷之品，從事模仿，葫蘆依樣，無創作之才。果有專門畢業者，投身其間，固不患機器之不能改良，而事業之不能發展也。機械工程，在工程學中，範圍最廣。土木工程、電氣工程等不過為機械工程之一部，而更加以特別之研究者耳。此亦機械工程師所以可多得地位之一種原因也。工程師與計畫員月薪初約為六十元至百元，加薪大都幾年一加，或是幾月一加，無一定標準。

資格與訓練 人必喜機械工作而愛算學與物理，方有機械工程師之資格。如於算學幾何覺有困難者，將來決不能於機械工程求成功也。欲為工程師者，須於高級中學畢業後，再入專門學校修機械之學。出校以後，至少有三年之經驗，乃可為工程師。

電氣工程師

電氣工程師，設計、製造、設置關於電氣之機械及器具等。其他如電報、電話、之傳達消息，與電氣之發生傳達，皆在其職務範圍之內。電氣工程師所需之資格與預備，與上述各種工程師相同。而於算學、物理，尤須注意。以近頃之趨勢言之，一切製造與工作，皆利用天然之動力。故偉大之中央發電所，實有種種之應用。而電氣工程師之業務範圍，亦將日漸擴張。

電氣工程師之發展，有三種步驟：（一）設計製造電氣器具與機械。（二）用其機械。（三）以電氣工學與他種事業相聯絡。而欲求此三步之完全成功，尤須明瞭算學、物理、化學、與電氣工程學之原理。

採礦工程師

採礦工程師經營有礦之地，查察試驗自然發見之礦物。應用適當之方法，從事採掘，設置機器用具與原動機等。關於鑽孔器之鑽孔，炸藥之轟裂，危石之支撐，以及運輸、起重、排水、通風、採光、安全、衛生等，均加以計畫指導。此項職業最足以發生興趣，且有多方面之變換。而不利益之點，在

與家庭及社會文化，爲長期之隔離；且振興礦業者，往往挾有賭博之傾向，是亦危險者也。如僅爲公家或公司之試驗員，則上述之弊害，或可避免矣。

資格與訓練 欲爲探礦工程師者，宜有至健康而堅強之身體；且須以韋路檻褸爲至樂，而不顧都市之紛華。觀察須精密，思想須清楚。有堅定之判斷，有創作之天才。善計畫，能用人。而更有純粹之道德。

在高中畢業以後，更須入礦務專門學校，將來方可爲探礦工程師。

冶金工程師之預備，其範圍及注重之點，與探礦工程師相同。至冶金工程師之職務，則在試驗礦物，選擇提煉金屬之最佳方法，計畫設置製煉之器械設備等。

工業化學家

工業化學家，改良化學工業之方法，變化工廠之副產物，使適於市場之需要。計畫設置關於化學變化之工業器械，解決工業上之原料方法及其他問題。在美國習化學者，於學校未畢業時，早有位置；已有位置後，其升遷亦甚速。自科學方法發明後，工廠益重視化學之實驗，欲以增進工

業上之效率，故廠中皆增添化學家；而化學家之需要益廣。大戰之後，工廠之生產，須力求經濟，故工廠往往設實驗室，聘化學家專司試驗；或竟聘化學家為工廠之參謀，負革新之責任，此亦需要增加之一重要原因也。化學家如於專門學識外，更有處理事務之才，則可為高級職員。大公司中每以化學家任要職也。吾國化學工業，尙未發達，化學家需要之多，誠不如美國；然化學工業之產品，入口者甚多。吾人果有仿造之技術，發明之天才，則一方面既可為國家挽回利權，一方面自可得豐厚之報酬。如陳翎園之創製無敵牌牙粉，即其例也。

資格與修養 欲在此項專門職業中成功者，必先於化學一科，有特別之嗜好。其他所需之德性，與他種工程師亦無大異。而觀察力、理解力、想像力、自信力、與商業之常識；創作之天才，皆不可少。

在高中畢業之後，宜再於實業學校或大學中專習化學，方可為有望之工業化學家。

建築師

關於建築師之事，已於第四章中言之矣。但如設計及關於技術上之職務，實屬於工程學之

範圍。故建築師確爲一種專門職業。

建築師須了解房屋等之建造、設備、裝飾、與其所需材料。依建築物之用處，與關於優美、經濟、堅固、衛生之原理，而爲大建築物之設計；繪建築圖，且爲詳細之說明。實施工作時，加以監察。作頭與房主有爭議，則爲之解決。其職務範圍，至爲廣大；故必須有適當之預備，以得廣大之知識。凡關於建築物之設計、建造等，均能勤敏將事，以應人之需要。建築師實爲一美術家，勉力以創美術的設計，而供社會無窮之需要。

修養與其價值 欲爲建築師者，應先有至佳之預備。在高級中學中，須注意圖畫算學及近世語（如法國語尤有用）；有力者更須兼習大學課程與建築課程。如不能，則受預備教育後，即習建築可也。及畢業後，既得實際之經驗，當更出洋考察，觀覽彼中有名之建築物。

其他工程師

分業爲職業上之公理，工程學之日趨於分功研究者，亦大勢使然；故工程學中之一部分，經專門研究之後，卽成一新名詞，而一種新工程師出焉。如安全工程師、道路工程師、航空工程師、汽

車工程師、發熱通氣工程師、水力工程師、航海工程師、結構工程師（司房屋之結構）、織物工程師等是。處理關於一切人員之雇用管理等等事者，有時亦謂之人類工程師。

第九章 學者之專門職業

醫生

資格（一）壯強之身體 醫生必須有壯強之體質，蓋其職務繁忙，決非體弱者之所能堪也。醫生無論晝夜，時時有人相招，往往眠食無恆，此惟身體堅強者，足以勝任耳。否則將釀成神經衰弱之病矣。醫生之身體，有強盛之活力者，即其所負擔者至重，而心思仍保清明，人格仍能健全。

（二）快樂之性情 醫生須恬靜而有希望。因醫生之所接觸者，往往為意外危急之事。苟能處以鎮靜，則醫生一至，自足以使病家恐怖之空氣，為之一變，而有所信賴矣。樂天之性情尤為醫生所不可缺。使醫生之容和藹如陽春，步履活潑而有興趣，握手歡然，有懇切之意，則病者一見之後，即覺精神為之一爽，其效力有過於方藥者矣。蓋精神之感召，其效最速。凡病者必憂悶煩惱，如能

去其憂悶煩惱，則治療自易。故欲爲醫生者，須先養成習慣，萬事必就快樂之方面觀察之。常作善念，讀有情趣之書籍。對於煩惱者，則爲之憐憫，加以安慰，予以希望，勿使病者以愁困而苦其心。善於交際，富於同情，活潑而誠懇，於治療上實有無形之勢力。若學生喜孤獨生活者，縱明於醫藥，亦不宜爲醫生也。

(三)對於職務之忠實 醫生既以治病爲目的，則對其目的，必須忠實。蓋人之心理，於健康之保證，則易起信仰；於疾病之警告，則易生疑懼。此點者所以得以廣告或他種手段，以無益之藥品，無效之方法，售其欺也。故醫生當忠實施行確實可靠之方法，以療治疾病；而對於公衆，更宜爲忠實之告誡，以免受黠者之欺，如是自可得人之信用矣。

(四)愛其工作 醫生宜愛其工作，愛其職務。青年欲爲成名之醫生，必先有若干年之辛苦與犧牲。蓋惟專心醫術，出以忍耐，而予人以深感，方可達其鵠的也。

預備 欲爲醫生而求其成功，必先入醫藥學校；然欲入醫藥學校，至少先在高級中學畢業。將來醫學進步，或須先在大學修習科學，方可習醫也。醫藥之課程至難，必須有四年之苦功；且醫校因設備上所費者甚巨，故學費亦較大。學生之能知務實者，必以充分之時間，從事實驗室之工

作。所費雖巨，所獲殊多也。最妙於未入學之先，索閱醫校之章程，細察其課程及入學程度學膳費等；然後就自己之經濟與時間量度之。以上所述，僅可爲普通練習之醫生，作爲一種預備。如欲進爲專家，尚須就特別之部分，加以研究。如眼、如胃、如肺，各就身體之一部，加以詳密之研究，而後可爲專家矣。至醫院實習，尤爲必要。有天良之醫生，當出而問世之前，必先爲醫院之常駐醫生。此最後之一年，其所得較以往長期之學科研究，尤爲切實而豐富也。醫院之實習既畢，乃可懸壺營業矣。但營業之時，又須選擇地點。如其地不信西醫者多，或已有著名之醫生，爲其地所信仰，則營業上必多困難，其所入或竟不足以給其費用也。醫生於故鄉服務，因其少年時爲人所狎習，往往不信其有豐富之醫學知識，故所業亦難驟致發達。

工作之性質 醫藥學之進步極速，殊有日新月異之勢；故爲醫生者，須常自視爲一學生也。業務之餘，須常讀最新之教科書，與專門雜誌。且須熱心採用最新之治療方法與器械。如在鄉間營業者，宜間時入城，習得新法，以資改良。否則所用方法，既極陳舊，必不能爲人信用矣。

報酬 醫生懇勸努力，而所獲報酬，或不甚豐；故青年初爲醫生者，或不能引爲滿意也。然醫

生之收入，本無一定；亦全視其營業之地點，及其專門之技術，科學之知識耳。而狡猾之手段，則斷不可用。醫生之收入雖無定，但大概可得滿意之生活。新近醫學界之趨勢，重在防病而不在治病。蓋治之於已然，不若防之於未然，如新發明預防傷寒之藥是也。又如用水食物，均須一一注意，免致疾病。醫生實為公衆服役，防止病毒之傳染，注意用水之清潔。常與人談話演說，或登廣告，以警公衆。又投稿於醫藥雜誌，以貢獻其心得。由是言之，醫生不能僅以開藥方、收診費為已畢其能事，而當努力為社會服務也。

牙醫

牙醫為一種專門職業，其進步之速，或且勝於醫藥也。

利益及不利益 論牙醫之利益，如報酬及工作時間，與其能接觸社會上種種之人物，此均與醫生相似；但牙醫能傳布關於齒牙衛生之知識，如口腔之注意，適當之咀嚼，消解齒牙之毒氣吸收（吸煙者必損齒牙）等。牙醫之不利益，在此項職業易於疲勞；而病者之口腔，往往發生惡劣之氣體。其醫室之設備費亦頗巨，初畢業者，每難於購置完備。

報酬及進步 習牙醫者，既畢業之後，可自行營業，或爲他醫之助手。自行營業，須有適當之資本，資本缺乏，必多困難矣。爲他人助手，則視其工作之性質，與其治療之功效，而定其薪水之高下。爲助手時，可得治療上之經驗，且可知事務室管理之法。牙醫營業之收入，亦視其工作之性質，牙醫之人品，事務室之外觀，及其營業之地點而定。牙醫苟能注意營業，開業後自能逐漸發展。有功效而無欺詐，此牙醫進行之方針也。

品性與修養 欲爲牙醫者，須透澈，須清潔，須有歡愉之態度；并能使用器械，十分熟練。牙醫頗易作弊，但誠實之牙醫，究可多得社會之信用；故爲人服務，宜一憑良心也。而牙醫爲人鑲嵌假齒，尤須有美術思想，以保齒牙天然之優美。學習牙醫亦須有三年專門之課程。但今吾國之牙醫，亦有由學徒式之助手而升進者矣。

藥劑師

品性與修養 欲爲藥劑師，當較醫生與牙醫爲易。畢業高中後，經二年之研究，亦可以爲藥劑師矣。惟習此業者，須有正確之性質，其所處理者，不免有危險之藥品，稍一不慎，每至債事。又須

有粹美之德性，對於酒精及鴉片等品之誘惑，能不爲所動。彼又宜於其職務，有濃摯之興味。凡藥品之配合，及關於化學問題之解決等，無不樂爲之。藥劑師在未入學校研究其課程時，可先入本地藥房練習；而入學以後，亦可於校外練習，以增經驗。

工作之性質 畢業於藥劑學校者，普通可爲藥房或醫院之配藥者，或爲出售藥品之店員。蓋藥房之營業，固以出售藥品爲主，而以分配藥方爲輔；故青年之製藥者，必須練習爲販售員也。爲藥劑師者，服務之時間頗長；且常蟄處店中，不適於衛生。但藥劑師實占社會上重要之地位，且可有自設藥店之機會。如欲進爲醫生或工業化學家，則其藥劑上之知識經驗，亦至有價值。

教員

教育爲重要之工作 教育之中，可有無量之進步。清明之思想家與偉大之領袖，實爲教育界所必需。在清晨學校之鐘聲中，常有數百萬之中國學生，相聚受業，亦可見教育之勢力矣。父母之外，能改變兒童與青年之觀念、行爲，及思想言語之習慣者，非教師乎？蓋學生之實際生活，固一受學校之影響；而國民之團結力與國家富強之基礎，亦莫不賴教育以鞏固之。較之海陸軍隊，

其力量尤爲偉大也。青年如感教育勢力之偉大，可投身於教育事業，以求國家之富強。

教育界範圍之廣大 教育界自鄉村小學至大學校長，其間有無數之地位；而任職者，亦自有種種不同之修養，種種不同之報酬。故教育界之範圍實至爲廣大。爲教育家者，不特須注意教授；而自己之修養，尤爲重要。他國於中小學教員，均有定期之試驗，以檢定其資格；吾國小學教員，亦有檢定之舉，無非爲促進教員之修養起見。教育界雖廣，使非注重修養，亦少回翔之地也。

小學教員 前期師範學校畢業者，可爲前期小學之教員。後期師範學校畢業者，可爲前後期小學之教員。其他除有畢業於專門學校或曾任小學教員三年以上等資格，可爲無試驗檢定外；其他須經試驗，方可檢定爲教員。師範生既爲小學教員，更須努力讀書，以增學識。以讀書爲樂事，尤爲小學教員善良之習慣。夫既爲國民之導師，而無勤學之習慣，致養成舉國不好學之風習，則何以圖國家之富強，救國家之危亡？國事日非，小學教員爲國民之母，尤宜勤學爲未來國民作則，方無負於國家也。洋貨流入中國，日甚一日，漏卮不塞，歲耗銀二萬萬兩；而日本一國，所贏尤多，英美次之。使非造成愛用國貨之心理，則本國工業，何以發展；國家經濟上之危險，何以挽救？使非

養成實驗觀察勤求實學之習慣，則學術工藝，何以進步；本國物產何以得根本之改良？凡此皆小學教員之責任也。世有視小學教員之地位，爲等閒之職者，亦未明其責任故耳。

中學教員 今吾國中學分初級高級二種。初級中學之教員，任務匪一；而辨別學生之個性，實爲重要。故歐美初中教員，既由師範畢業，更須進研究科二年。今中國初中教員，大約須在師範專修科畢業，或師範本科高中師範科畢業，在小學服務三年以上者；但能畢業於大學尤佳。高級中學之教員，須由高等師範或大學畢業。凡中小學校教員，均須研究教育之課程者，因教育一課之內容，有教育之歷史、理論、實習、及教授法等，均與爲教員者有密切之關係也。

專科教員 學校課程，常有一種可注意之新趨勢。凡社會有一種新需要，學校亦往往有一種新課程。故下述各種專科教員之所授者，實足以應社會之需求。（一）商業教員 商業課程，如事務室實習、縮寫法、簿記、商法、商業地理、販賣術、商業組織等科，皆須有此項專科教員以教之。欲爲此項教員，須於高中畢業後，爲實務之練習，更入大都市之商業專門學校。（二）工業教員

工作與教授，實爲二事。譬如爲木工者，不知教授之法；而普通之教員，亦不知木工之工作法，此

工業教員之所以必要也。工業教員須畢業於專門學校或職業學校，而有充分之實習者，方可勝任。尤宜在師範學校選習教育課程。

(三)習字樂歌圖畫等教員 習字一課，於商業上至有關係。爲是科教員者，不但須明教授方法，且須自爲一書家。其他樂歌、圖畫各科教員，除習教育於師範學校外，亦均須有各該科專門之研究與練習。

(四)農業教員 農業教員之修養，已見第一章。中國爲農業發達之國，所有農村小學，與內地中學，均有設立農業科之必要。則此項教員責任之重，需要之廣，亦可知矣。

(五)職業顧問員 欲考驗中學教育之是否有效，須觀其畢業生離校五年十年之後，是否能發揮其能力，以就成功之途。然學生將來之成功，須視在校時所習之科，與離校時所擇之業，是否適合於其個性。故學校中宜一面考察社會上之職業，一面研究學生之個性；而後爲之指導適當之職業，且與以切實之訓練，凡此皆職業顧問員之職務也。職業顧問員，從事職業之指導，考察社會需要，研究學生個性，爲懇切之勸告，助學生選定其終身職業，使之成爲有職業之市民，成功而有效；不至爲高等游民，以分社會之利。吾國邇來正在提倡職業指導，則此類顧問員之需要亦將增加，可斷言也。

大學教授 大學及專門學校教授，在歐西非畢業大學院，得博士學位，更爲十數年助教，不得爲一正式教授。吾國人材缺乏，大學教授，往往以外國留學生爲之。有志學術之青年，如欲爲大學教授者，宜就特別之部分，爲窄而深之研究；此外則就大學校所有應習之課程，加以攻錯。在大學畢業後，先以其所研究之專科，在高級中學教授一二年；更入著名大學，聽名師碩學對於該專科之講論。一年之後，可以進而得碩士之學位。三年之後，苟有發明或心得，則可得博士學位。如是則爲大學教授不難矣。

教育行政人員 教育界中人苟有治事之才者，可擔任教育行政事務。如教育委員、縣教育局長、縣視學、省視學、省教育廳長，以及省、廳、縣各科科長、科員等職。行政頗重經驗，其資格多視其經歷而定之；但視學須師範學校畢業者，方可擔任。

圖書館館員

圖書館館員 對於圖書館之管理，須有辦事之才。且以一定之經費，購求無窮之出版物，尤須有商業上之才能；而選擇讀物，以應閱覽者之需要，則宜有文學上之眼光；編纂目錄，以便閱覽者

之檢查，則宜有目錄學之專門知識。審知羣書之優點，了解人類之性質，以謀圖書館事業之發展，此館員之責也。

職務之性質 圖書館之職務，至爲重要。可使學生於學校課程之外，有擴張補充之餘地。而館中苟能多備關於實業之書報，尤足以促地方實業之進步。或多購關於文化或娛樂之書籍，則自能發生一種社會勢力，使圖書館成爲一地方之文化中心。館員尤須與社會之實際生活接觸，否則人將以書獃子目之矣。

預備 爲館員者須有適當之預備，如有好學之性質者，尤爲相宜。在中學時，可常至就近之圖書館，依其紙片上所標書目，搜尋書籍而讀之；且多讀各種書籍雜誌之目錄，以及世界年鑑、百科全書之類。中學畢業後，入大學，或專習圖書館之管理，方可得較佳之地位。博覽羣書，又通外國語言，此實館員所應具之資格也。

新聞記者

利益與不利益 新聞事業，有數種利益：（一）使公衆知每日之新聞。（二）指示他人以

適當之機會。(三)行動之自由，其經驗之有趣味。(四)與個人以發表意見之機會。(五)使人可贊助善事之進行以謀公利。但新聞記者亦有困難之事數端：(一)苟非思想敏捷而正確者，決不能勝任。當腦筋遲鈍之記者，初得風聞之消息，而其競爭者，已於首頁中登出詳細之事實矣。(二)苟非態度優美善於交際者，無以訪問正確之新聞於一般社會領袖之間。(三)其行動固自由，其經驗固有趣味；然眠食往往失其常度，苟非身體堅強者，易生疾病。(四)記者而無文學上之才能，則所記不能發生讀者之美感。凡此皆新聞事業之困難也。

新聞記者之出發點 在新聞界中有種種不同之工作。初為訪員，可各就其性之所近，擔任編輯、好遊戲者，記錄遊藝上之事實。嗜書者，為新書之月旦。其他如美術、戲曲、音樂、社交、訟獄等，均可各專一門。青年如志在投身新聞界，則於中學肄業時，可即擔任編輯校內新聞及年報等；或為日報之地方通信員。

修養 無論經營何種事業，必先有適當之修養。新聞記者，宜在大學中修習言語學、文學、哲學、歷史學等，更須研究新聞學；而本國文學之修養，實至為重要。即非大學畢業，而文理優長者，固

未嘗不可投身新聞事業也。

律師

君如參觀法庭，聞律師清辯滔滔，出其法學上之知識，爲人民保障其權利，則君必豔羨律師之職業也。律師之爲業，誠有可羨之處：其辯論則敏銳而合於名學，其行動則與人事有密切之關係；且彼於人類心理有精密之研究，準備法庭之答辯，而無失敗之虞，亦可樂矣。夫人固有明習法律之天職。法律示人以權利而保護之，使人而不知法律，則并己之權利而不知也，可乎哉？然必人研究法律，其事亦屬難能，則律師之職務，自覺重要矣。然律師亦自有其不利益之點：中國向有訟師，爲社會所嫉惡。今律師雖以研究法律維護人民爲揭槩；而一般社會視之，或仍與舊日之訟師同科，則律師之聲望，未免爲之減色矣。且習法律者，人數既多，舊日訟師，亦漸研究新律，成爲不懸牌之律師。於是爲律師者，爲經濟關係，其所爲往往有出於法律之外者；上下其手，以法律爲姦利，而律師一業，遂與道德日離。

資格 律師之辯論，眞非易易。苟非熟知法律，辯才無礙者，必遭失敗。故必思想明敏，態度沈

靜，而善於辯論者，而後可爲律師也。爲律師者，且須好學深思，精於析理。能如是，則未開庭之先，已操勝算矣。

修養及出發點 欲習法律，須先入中學，然後入專門學校或大學。律師欲得社會之信仰，須修養自己之人格，而爲聲譽卓著之人物。法律與各種知識各種生活，皆有密切關係；且文化日益進步，社會生活，因而複雜。故律師胸中，必預備豐富之常識，而後可適於實際之應用。法律事務，既日趨繁複，律師亦如教員工程師等之日趨分功：或專精刑法，或嫻習民事，或明於商法，爲商人辦理商標專利等事。律師除畢業於法律專門學校或大學校外，更須經甄拔律師委員會甄拔後，方可給予免試合格證書，執行職務。但年輕而經驗缺乏者，不如至有名譽之律師家中，爲之輔助，藉以增其經驗。

會計師

會計師亦爲一種專門職業，與律師醫生同。其與記帳員之關係，又與建築師與繪圖員之關係同。會計師可爲工廠商店，尋究其所耗費之價值，規定新式之簿記組織；且細心考核計畫其全

部之會計制度，而發見其謬誤之有無。

爲核計員者，爲公司或商店所常用，卽爲該公司或商店計畫設定會計制度，且常爲監視一切營業事務之關於財政者。爲查帳員者，或爲公司商店常用之人，擔任查帳之事；或爲數家所合雇，至年終結帳，爲之查核帳目。爲公家會計師者，經國家法律之承認，有查核公司帳目而爲之證明之權。彼於財政上實有其專家之任務。此上所述，各種會計師不同之大略也。

平常簿記員，苟非另行研究，決難爲會計師。爲公家會計師者，在外國須於專門學校或大學研究會計學數年，更經國家之試驗而後可爲之。吾國暫行辦法，則免行試驗；且曾任資本五十萬元以上之公司之重要會計職務滿五年者，亦得爲會計師。

欲就專門職業者應注意之事

學者之專門職業有人滿之患。學者社會，頗有人滿之患。中國既有此現象，歐美則尤甚焉。蓋以教育之發達，而學者輩出，遂在在有過江名士之概。大約學生在中學畢業，令其選擇職業，往往就教員、醫生、律師等着想。然今日政治不靖，教育費之維持且難，遑論擴充；而學校畢業人數，則

有加無已，供需不相應，此教育界常有之現象也。往往有聰穎努力之青年，欲於教育界中成就其偉大之事業；歲月荏苒，志氣消磨，昔年所志，有如夢幻。而回顧其幼時就他業之同儕，或領袖社會，或坐擁巨資；彼等所處之環境，固易於開拓，自能漸致康樂。故苟非視富貴如浮雲，以教育為神聖者，誠不必於此中討生活矣。至醫生律師，其名譽卓著者，似所入甚豐；然人數既日多，利以分而日寡，其門庭冷落者，實度日維艱也。要之，學者之專門職業，固各有可貴之價值；但天下事供求務取平衡，羣趨一途，智者必慎於涉足。青年擇業之時，苟未經詳審之考察，幸勿貿然遽定其終身職業，以自誤而誤人也。

入學者專門職業之資格 君如自審適於某種專門職業，且能為充分之預備；而君亦覺惟此職業最有興趣，渴望於此事業有所建樹，則儘可出全力以為之。凡事勤勉，而善於奮鬥，必得最後之勝利；以積極切實之態度，進取不已，自不至陷於困難矣。

第十章 家事及其相關之職業

本章所述，於男女青年，皆有關係。蓋家庭之成功，須賴夫婦之合作。一切家事如炊飯、洗衣、撫育兒童、灑掃庭除，遇必要時，男子亦有襄助之責任。且在今日家事之一部分，已成爲專業，如洗衣作及飯館等是，凡此皆男子之所有事也。此章之旨，在使人知何爲必需家庭？家庭與職業生活有何關係？

家事

家庭者工廠也。家庭之一名詞，以職業上之觀念言之，實一工廠也。家庭之間，有其原料，有其燃料，有其工具，有其產品，非完全爲一工廠乎？魚蔬，其原料也，稻柴，其燃料也，釜砧，其工具也，而羹湯，其製品也。尙有於家事外從事家庭工業者，或製花邊，或織絲襪，或編麥稈，皆可賴以增家庭之收入，而維持其家計。故家庭之內容，實與工廠相似。

家事爲一種集合之職業。家事之特點與趣味，即在其每日所爲者，有種種不同之工作，多變換而少厭倦。此種種不同之工作，即包含無數職業：如炊飯，則爲廚子矣。縫衣，則爲縫工矣。製餅，則爲餅師矣。育兒，則爲保姆矣。教授兒童，則爲教員矣。看護病人，則爲看護婦矣。處理雜事，則僕役

之事也。看守家屋，則闈者之事也。侍奉賓客，則侍者之事也。洗濯衣服，則洗衣作之事也。以一人之身，而可兼種種之職業。吾國素重婦德，婦工於此各項職業，固優爲之，而無厭倦之心。爲之夫者，但能以勤儉二字，爲夫婦合作之本，則家庭之成功，可預祝也。論者往往言中國女子無職業，不知吾國女子實兼理各業，而不以一業名。論其價值，或且勝於號稱有業之男子也。

家事之分析 從左表觀察之，可知家事之複雜與困難；而青年男女實有學習之必要矣。

(甲)普通計畫 (一)與夫婿計議住宅之地點。 (二)關於房屋之詳細計畫。 (三)計畫園圃及屋外設備。 (四)計畫全家之設備。 (五)研究房屋之改進。 (六)規定每日或每週應作之事。

(乙)家庭維持 (一)家具之拂拭與修理。 (二)門窗、帷帳、地板等之清潔。 (三)置物有一定之地位。 (四)臥室之注意(臥榻、被褥、枕套等均須留意)。 (五)浴室之注意(清潔器具、置備浴巾、化妝品等)。 (六)洗濯之注意(向洗衣作收發衣服，或自行洗濯熨烙)。 (七)留意廚房之清潔(留意食櫥、爐竈、及污水桶等，常保良好之狀態；洗滌揩拭碗盞筷筯等物)。 (八)

爲必要之添置修理。(九)注意水火等之供給是否充分。(十)處理一切單據及支出(如房租、糧串、電燈費、報費等)。(十一)應接電話。(十二)處理火爐。(十三)注意空氣之流通。

(十四)爲簡易之修理，或施以桐油、生漆。(十五)購置一切家庭用具物品。

(丙)預備飯菜 (一)購置蔬菜、魚肉等物。(二)預備一日之飯菜、點心等。(三)研究食物之材料(如牛乳、卵、穀、魚、肉、豆、芋等)。(四)預備果品及蔬菜。(五)預備兒童之食品。(六)儲藏食物。

(丁)預備衣服 (一)購買衣料(完全應用國貨)。(二)注意衣服等之洗滌、摺疊、壓平、修補。(三)選購帽子、鞋、襪等物(完全應用國貨)。(四)留意四季氣候之變化，而預儲適宜之衣服。

(戊)訓育兒童 (一)對於年長者(1)教以灑掃修理、簡易之購買、三餐之服勞、年幼弟妹之看護等。(2)教以動作、休息、娛樂、雅素、清潔、服從等。(二)對於幼兒(1)預備玩物。(2)勿令危險之物近幼兒。(3)教幼兒注意自己之行爲。(4)教以服從與有秩序之習慣。(5)注意幼兒通常之需要。(6)注

意幼兒之衣服等物。(三)對於兒童共通應留意之點：(1)以一定時間從事沐浴，且教以自行處理一切。(2)教以清潔之習慣，及其他對於身體上應注意之事。(3)教以在道路中安全之法（免爲車輛所撞）；且留意其親熟之同伴，習慣是否善良。(4)與幼兒以保育。(5)教以協助家事。(6)教以和協相處之道。(7)教以唱歌等事。(8)使兒童受教育，且與學校相聯絡。

(己)家庭娛樂 (一)研究娛樂之簡易方法。(二)教兒童以正當之遊戲。(三)與夫婿商酌家庭娛樂方法。(四)全家爲短期旅行：(1)計畫旅行之事。(2)所穿衣履等是否適宜。(3)路中注意車輛，以免兒童之危險。(4)監視遊戲。(5)解決困難。(五)伴夫婿而爲娛樂之事，如旅行、赴音樂會等。(六)矯正兒童對於娛樂之觀念。

(庚)與夫婿合作 (一)與夫婿計畫家事之改進。(二)關於購物之合作。(三)勸勉夫婿以職業上之進步。(四)討論關於兒童之問題。(五)商酌關於遷居、保險、儲蓄、家庭用費、職業指導等重要問題。(六)商酌關於入會、購書、定雜誌等事。(七)計畫家務。(八)核計家庭常年預算。

家庭不特爲一小工廠，亦爲一小國家。使家庭之中，關禁森嚴。凡外國衣料食品以及奢侈品，均嚴行杜絕；祇准外國之書籍儀器等有益文化者入口。則其功效，較之實行保護關稅，尤爲過之。今日本於蘇杭綢緞，湘贛夏布，視爲奢侈品，關稅值百抽百。吾國關稅爲協定關稅，無自由增加稅率之權；故日本此種計畫，中國無緣報復。然果於小國家之中，嚴申禁令，則雖無保護關稅，而外國之奢侈品，自無由而入矣。

與家事相關之職業

看護婦 看護之職，雖亦有由男子擔任者，然以女子爲多。看護婦對於看護病人，須富有常識；且能解決一切臨時發生之事。欲爲看護婦，須有相當之修養。於中學畢業後，更入看護學校，且至醫院實習。實習時，有資格較老之看護婦爲之監視指導。看護婦之所習者，如飲食衛生、看護學、化學、生理學、健康學等。修養三四年之後，即可從事看護之事矣。伊必知各科專門醫生之姓名，以備病人之顧問。其看護之時間，或日間，或日夜，或長期，或短期。伊亦兼理烹調。而於醫生所囑，須注意奉行。

慈善機關所雇之看護婦，或看護多數病人，或看護獨居之人，或看護孤兒，或服務於瘋人或低能兒所居之病院。

看護婦亦有專就一種病院服務者，如肺癆病院、小兒病院、外科病院等是。此外尚有學校看護婦、巡迴看護婦、工業看護婦、牙科看護婦等。學校看護婦勸告小學生及其父母注意衛生。巡迴看護婦，或由學校看護婦兼充，或由家庭看護婦兼之。伊謁見人家主婦，告以衛生及清潔方法。工業看護婦，由工廠雇用，為工人治療較輕之疾病。牙科看護婦，可為牙醫之助手，為之預備藥品及珐瑯（亦曰水門汀）、白金等補牙之物；且為保管用具，記錄帳目。

醫生之助手，在醫生事務所服務，與看護婦相同。且為醫生記錄帳目，管理其用具及事務室等。

以上各種看護之職，均有佳良之機會，與滿足之生活。雖亦有許多困難危險及不快樂之事，與其職務有連帶之關係。然亦有有志之青年，願意解決此項困難，為病者造福。為看護者，須感覺敏銳，而富有忍耐堅韌之力；身體亦須強健；又須面帶笑容，常多快樂。

裁縫 裁縫亦有至人家製衣者，亦有自設裁縫作爲人製衣者。近來都市之間，盛行西裝，亦有專製西裝爲業者。今分部商店如先施公司、永安公司，以及較大衣莊，亦均有令裁縫預製新衣，以供人用者。爲縫工者，須善窺社會心理，製成新穎之式樣，使服之者自生一種美感；而其事又宜因人而施，務求各適於情性之所宜。與人約，務踐其期。

洗衣作 都市之間，洗衣作之事業，日漸發達。作內之人，須計算燃料、用水、時間、困難等，以求經濟而省費。洗衣作內，職務甚多：其屬於營業方面者，有對號、編號、發送、會計等職；其屬於工務方面者，有洗濯、熨貼、乾燥、管理機器等職。故可吸收多數之男女工人。

廚丁及其他關於飲食食品之工作者 飲食關於吾人之衛生者至大。今飯店、俱樂部、旅館、醫院、茶館、糖果店，以及學校、公所等，均有司飲食之人。其人苟缺乏衛生知識，或拙於技術，則所製飲食，必毫無風味，不足引起食慾，或竟致發生疾病。廚丁實爲一種味覺上之美術家，與圖畫家、雕刻家之美在視覺，音樂家之美在聽覺者，實有同等之價值。而食品關於身體之營養，與耳目之好，尤不可相提並論。寧謂廚丁之價值，更過於圖畫音樂等美術家可也。在西洋有專習飲食衛生之

學者，是亦一專門職業。勸告公衆，以圖飲食之改良。醫院或學校之食單，多爲此專家所計畫也。

僕役 僕役助理家事，依主婦之意，而處理一切關於前分析表中所列事項；故其知識能力，儘有發揮之餘地。在外國有逕稱爲家事助手者，則於保育購物諸端，均有相當之能力，可爲主婦代庖。爲僕役者，其不利益之點，在常守家中，不能隨意出入，且失卻社交上之地位；然可以練習種種之工作，且可得相當之報酬。西洋人工日貴，故僕役有以時間計者，有以事務分者，如掃地、洗衣是也。學校學生，往往兼充僕役，藉以補助學費。爲僕役者，須忍耐堅韌，感覺銳敏，而後可勝任。

旅館中之職業 近來旅館事業，隨交通之便，而日益發達；而館中事務，又須集種種之人以爲之。木匠也、機器匠也、電梯管理人也、門房也、茶房也、廚丁也、辦事員也、帳房也、經理也，皆旅館之所必需也。此各種之人，須有種種不同之訓練與經驗，而後可以稱職。如練習旅館實務，寧先至小旅館服務，方可兼習種種不同之工作；如入大旅館，宜輪習各事，方可得充分之經驗也。商業、工程、烹調、家具等科目，均習旅館業者所應研究者也。

就此章所述者觀察之，男女之就職其間者，皆爲吾人之衣食住而服役也。試自第一章（農業）起，就各章一一諦視之，將見其在在與此章所述者，有極密切之關係。百業之所爲，備皆一家之所需。故主持家事者，不特宜熟究其固有之職務，亦宜博觀社會，廣儲常識，以備不時之需也。

第十一章 雜業及新職業

此章所論者，爲各種雜業及新職業。此種職業，君或將視爲一種常識，而對之頗有興趣；然亦有感特具之趣味，而欲奉之爲終身職業者。果如是，則藉練習、閱讀、參考等方法，即可獲得豐富之知識經驗，以便從事此業也。茲所言者，特其崖略耳。

體育指導員

今世之工作，須努力、奮鬥、堅忍；故體育之目的，尤在使人有養生之習慣，強盛之精力，堅強之判斷，銳敏之智力，以從事工作，而呈十分之效果。非僅僅爲角逐勝負已也。

體育指導員之工作 體育指導員之工作如下：(1)於學習一種體育課程之先，舉行體格檢

查，且計畫適宜之練習。(2)常常舉行體格檢查，而思所以增進練習員之健康。(3)引導練習員至健身房練習，計畫種種遊戲，教人以游泳等事。(4)爲人討論關於身體幸福與處世實力之問題。(5)監視體育場。凡兒童必教以遊戲，遊戲之中，有極大之教育的價值，此人人所知者也。今各縣多設體育場，所以便兒童之遊戲；而體育指導員之需要，亦必漸行增多。

修養 指導員須先畢業於中學。在中學時，須加入各種競技及遊戲。此後更入大學，專修體育。此時亦宜勤習各種遊戲競技，如中學時然。體育部所定各種課程，均應專心學習。如不入大學，則入體育學校。入校前，可函索校章，注意其課程、費用與其畢業生之出路等，而後投考入校。

社會事業專家

社會爲人類一大團體，而吾人皆其一分子也。貧病犯罪等事，非僅由於個人之關係，亦由環境使然。揆之四海皆兄弟之義，則同胞之痛苦，誠有纓冠而救之責。自社會事業日益發達，而專家之需要乃日增。下文乃分述其所辦之各種事業。

慈善事業 昔日之社會事業，僅有慈善事業。其最大目的，在對於貧者之救濟。各地均有熱

心善士，捐款建設善堂，舉辦施衣、施粥、施藥、施米等事；且養老人以終其餘年，養孀婦以保其晚節。以富者之財，爲貧者之資。貧富相濟，誠社會之美風。一旦遇水旱饑饉之患，則熱心者又必集款救濟；而公家亦必有相當之賑助。但辦理慈善，欲求其支配得宜，於貧者獲切實之利益，實有待於洞明經濟深知癥結之專家。

殘廢及失業者之救濟 盲啞、殘疾、癱瘓、低能者，實不能自立於社會。但不加庇護，任其生滅，則有背仁愛之德。故必設院專養之，使之各得其所。但吾國此種機關，尙未發達。人家苟有此種殘廢之人，往往發生極大之困難；誠不知養之於特設之院中，較爲經濟而有益也。是在省縣市之自治機關，從速籌設之。

至於失業之人，尤爲社會之大害。彼等每蠻橫無理，須於感化院中加以適當之訓練；或設少年裁判所以審理其罪惡；或則令人監獄。蓋此種不良少年，必須教訓引導監視；或竟爲之醫治疾病，使之恢復健全之人格，而得尋常之生活。

防止社會之缺陷 失業殘廢，以及其他依賴人以生活者，實爲社會之缺陷。此種分子之數

愈多，則社會必陷於窮境。讀梁任公先生「生利與分利」一文，覺吾國社會之缺陷，實有難於挽救之勢。是在有科學知識之社會事業專家，盡心補救。種一善因，必獲一善果；勿謂綆短汲深，而萌自畫之心。凡事治之於已然，則事倍功半；而防之於未然，則事半功倍。吾國社會之缺陷既多，而以風俗之日漓，經濟之日涸；此種缺陷，實有擴大之趨勢。故注意社會事業之專家，當一面爲人民免除患難，一面爲之拔除罪惡之根源。如興水利，捕蝗螟，所以防天災也。禁煙賭，絕淫風，所以免罪惡也。努力爲之，則失業、殘廢、疾病依賴分利之人日少，而社會之樂利無窮矣。

對於失業者，與以賑濟，不如與以工作。究其失業之原因，雖或由於國內工業不振，需用人數之少；然多半亦由於年齡太幼，或因工作情形之不良，已失其生產之能力，或則其人本無作業之資格。故對於彼等，當予以適當之治療與教育，且設法以阻止其罪惡；而公衆衛生、工作情形、住宅、雇用、教育、娛樂、德育諸端，均當依最新之標準，以求發展。不絕爲改良社會之運動，使社會之秩序日佳。

各種社會事業專家之需要 近來社會事業之發達，實賴各種專家之力。專家之中，有從事

調查者，至各處調查事實。有從事編輯者，於雜誌報章，發表論文，以改造公衆之意見。有從事演講者，藉演說之力，以行改造運動。有從事立法者，依至善之標準，以改良法制。有從事捐款者，按戶懇請，使熱心者咸慷慨解囊焉。此外尙有助理員、訪問員、秘書等職。訪問員由看護婦或試用事務員或就名譽職之人擔任之。助理員擔任函牘及保管文件，作表造冊等事。秘書之職務甚繁，而負責至重，其所處理者，皆關於行政之事務。總之在美國擔任社會事業之專家，分功甚細，事務甚多。近來其社會事業，更能於工商業中，開拓其範圍。吾國社會事業，除舊有之慈善事業外，幾毫無發展之可言；而社會之道德日益墮落，經濟日益微薄。所願有志之士，急起直追，盡力改良社會，以增進其福利。

預備 欲經營社會事業者，須先畢業於中學，然後入大學之社會科；而於經濟學、市行政、公衆衛生、及教育學諸科，須特別注意。畢業之後，更應繼續研究不絕。在中學之中，對於學校公共服務，宜自行選擇而爲之，藉以自驗將來是否宜於經營社會事業。吾國社會事業未發達，而從事社會事業者，往往不明科學爲何物。是急應從事研究，不可以不完全之知識，妨礙公衆之幸福也。

印刷業

自社會文化日進，而印刷事業日以發達。其事務之內容，亦日益複雜。在最初之時，往往有簡單之印刷所，僅有一人爲之編輯地方新聞而印刷之。今則此一人之事，分功而爲多數人之事務矣。

排字者 當美國偉人福蘭克令初學印刷之時，嘗立於置鉛字之木格前，細心學習。其後即能就木格檢字而排之，敏捷而正確，與原本無異。今雖有用排字機器排字者；然用木格置鉛字者，尙屬多數。况吾國字體複雜，更非用此法不可。

青年初學排字，先服役於排字室，繼則以檢就之鉛字依原稿排定之；或就印刷已畢之鉛字版拆去，而將各鉛字還至原處。以後繼續練習，以求正確敏捷而後已。

與排字之職務相連屬者，爲校對。當排字既畢，即印成樣本（此爲初印待校之稿）。此樣本由校對者（有初校二校三校）就其字體、標點、段落等一一與原稿比較。如有差誤，則就樣本加以改正，復令排字者就原版改正。改正後再印樣本，再校，再改，再印，如是者三，而三校之事畢矣。竊

校對者，須有相當之國文程度。

電版師 如有一種傳單通告，須精印且多印者，或須連續出版多次者，則可不用鉛字而用銅版。電氣銅版，不必定用銅製。凡性質堅硬之金屬皆可為之。其手續頗繁。大略利用電力在溶液中電鍍成版，故亦謂之電氣銅版。其工作者謂之電版師，往往為大印刷廠或報館所雇用。工資較高於排工，但其地位較少。

鑄版師 凡書籍、雜誌、報章中之圖畫，皆先由鑄版者鑄成濃淡適宜之銅版；而後可以印成此精美之插畫。鑄版者須有精巧之技術。且有製版公司專事此項營業；而技術嫻熟之職工，其需要甚大。惜今日尚無專門之學校，訓練此項人才。如有志學習，祇有從徒弟制之下，以獲得關於此業之知識技能耳。

印刷工 在印刷所中，鉛字與圖畫，均能印於紙上。此項工作，包括簡單之印刷，與用大印刷機之印刷。

加線裝訂裝飾等工作 關於印刷者，尚有三種工作：一種以黃銅薄片嵌入鉛字之間，使之

成線格。一種就已印成之紙，加以裝訂，使成書籍。一種就書籍之封面等處，以模型印成凸起之花紋以爲裝飾。凡此各種工作，亦有用機器爲之者。

印刷業之利益與不利益 印刷業之利益有三：（一）雇用之確定。在他業中未有若印刷業之穩固者也。（二）可以與新知識相接觸。此實最有價值之事，如排字工有喜研究法律者，而適就新法律書排字，則即可於排字時習法律矣。（三）可免單調之生活。凡工作往往易成一種單調之生活，惟從事印刷業者，其工作多有知識上之價值，而不至爲單調生活。印刷業之不利益亦有三：（一）易中鉛毒。（二）從事製版及其他工作時，常呼吸於不良之空氣中。（三）在報館中工作，往往深夜不眠。

成功之要件 欲在印刷業中求成功者，須有極好之眼光，與強固之肺部。動作正確而敏捷。又宜不厭油墨等之汚手。未入印刷業時，須先受普通教育，能畢業於中學尤佳；而國文之修養，更爲重要。

欲圖成功，尤在注意營業方面；僅能爲印刷上之工作，尙未能必其成功也。凡販售存貨，管理

人員，招待顧客，計算贏虧，均能一一勝任，則成功不難矣。

畫家

美術家之作品，足以代表一國之文明，不僅僅在獲利已也。茲就職業方面言之，則有下述各種工作。此種工作，或為真正之美術家所不喜；但於實用上頗有益。

商品畫家 有新奇之商品，必有新奇之圖畫以飾之。如化妝品以及一切儲飲食品之盒子罐頭等，均須有優美之圖畫，以悅人目。而如江西之磁器，福建之漆器，無不與圖畫有密切之關係。吾國既有此特產，苟能有技術精妙之畫家，為之輔助，則此項工業之發達，將有一日千里之勢矣。

目錄畫家 規模較大之工廠，欲出售其製品，必先編成出品目錄。目錄之中，宜附以圖畫，詳繪其商品之形狀，並顯示其要點，使顧客一目瞭然。有專繪此種圖畫者，是亦一種職業也。

雜誌畫家 凡雜誌必須有光豔奪目之封面畫，與其小說中之插畫，及其他可以為雜誌裝飾之畫。雜誌中之畫，雖有承主筆之意而繪成者；然大半為美術家自由創作，以供雜誌之用。

書籍畫家 一書之風行，不特為著者印刷者之功，畫者亦與有力焉。蓋書籍中之插畫，足以

引起讀者之興味，使畫中人物，一一活現於眼前。較之僅憑文字之力者，不可同日語矣。

廣告畫家 關於商業之各畫家，以廣告畫家之收入爲最優。畫家之出售廣告畫，猶商家之出售其商品。畫佳而需要者衆，自足以善價而沽也。畫家如能於技術外，注意商業及廣告原理，則其成功更易矣。

以上各畫家，皆關於商業者也。此外尚有爲人畫扇、畫像、畫堂幅屏條者，雖無商業性質；然苟爲多數人所欣賞，則收入亦豐。

照相館

照相器之用 君如覺照相至有趣味，而願以爲終身事業，則可購一照相器用之。更購照相術之書籍雜誌，細心讀之。并至照相館實地練習，觀察熟手之工作而心識之。乃更設備一暗室，以便應用。此後繼續練習，成績自必日優。

營業才能之必要 君既認定照相爲終身事業，則可擇成功之照相者，從之學習營業方法。其間事務甚多，如照相室之租賃，器具之購備，廣告之分布，開店之布置等，此完全屬於營業性質。

者也。往往有技術甚精而富於美術思想之照相家，因忽於營業，竟致失敗，亦可見營業才能之必要矣。

攝取影像 照相館之工作，以攝取影像爲起點。攝取時不特須有技術上之知識；而對於顧客，亦須善爲接待。攝取者宜有販賣員之能力，知人之願望，而足以喚起人之需要。當攝取時，宜使被攝者態度自然，而忘其爲攝影也。蓋欲使被攝者足以令人注意之點，一一表現於照片中，此實須有高妙之技術而後可也。

顯影及修理 攝取後，即須顯影，此爲一種奇妙之化學方法，須在精密之暗室中爲之。工作者必熟知顯影所用一切藥品之作用。彼如能與攝取影像者互相調和協作，必可得一至佳之乾片。乾片既成，則加修理；修理既畢，則印照片，而工事畢矣。照相館亦因其生意之多寡，而定其分工之程度。在最小之照相館，一切招待主顧、攝影、顯影、印照片等事，皆以一人爲之；而規模較大者，則一人一事，各有所司，以收分功之益。

商業上之照相 照相之事，不僅限於個人。亦有攝機器房屋，以爲廠主房主之用者；亦有攝

展覽會、閱兵式或其他臨時發生之事以爲報館之用者。凡此皆商業上之照相也。在大都市中，其需要實至大。

航空家

航空事業，因歐戰而突進；戰後則成爲交通界之新天地。今倫敦、巴黎及荷蘭之亞摩斯德登，已有載客之飛艇，其成績至佳。美國用飛機載客，且送郵件，亦至便利。經過各洲各洋間長距離之航行，已將成爲司空見慣之事矣。而水上飛機之功用，尤爲穩妥。故將來於載客、寄信、運送小包裹等，必仰賴航行敏捷水陸無阻之飛機飛艇也。吾國航空事業，已見萌芽。軍隊及郵政，均已試用。北京且設專校以教之。所望者能設廠自造，方可利不外溢。否則一種事業發達，外人卽收無窮之利，福國利民云乎哉！

空中有一航空家，地上卽須有一二十人爲之服務。有司機務者，有司事務者，其情形與鐵路界相似。航空家須冷靜而有勇氣，遇意外之事，能注意應付之。

優伶

戲曲爲文藝之一，又爲人民正當之娛樂；故優伶在社會上，自有一種高尚之地位。惟吾國宋元明以來之戲曲，今所保存者，僅有崑曲，其文字多極典雅，爲普通社會所不解。元曲固係白話文學；然音調失傳，難於歌唱。近來京調、弋腔、秦腔先後勃興，其詞又太鄙俚，無文學價值。新劇繼起，內容固已改良；而往往僅有說白劇，無歌唱，又不爲社會歡迎。故今日中國之戲劇界，實一飢荒時代也。

吾國素輕優伶，優伶亦每不知自愛。青年果有戲曲上之天稟，願投身伶界，當先畢業於中學；更入大學文科，研究文學，尤注意戲曲。此外更從品行端正之伶工，細心學習，必盡得舊劇之長，運以文學上之思想；更注意行止，自高人格。則自可爲劇界大啓光明，而一掃從來積習；而中國亦始有戲曲可言矣。

