

1933

年

第

卷

第

1-2

期

民衆特刊

通 俗 講 演 集

第 一 二 集 合 刊

天 津 市 立 民 衆 教 育 館 編 印 股 刊 行

1933

講演集第一二集合刊目錄

夏令衛生(除三害).....	一	新歷舊歷的比較.....	十七
人體的幾種寄生蟲.....	三	蒼蠅.....	十七
霧霜露雪雹的成因.....	四	改革有害衛生的惡習慣.....	二十一
氫.....	五	氮.....	二十四
綠氣.....	六	皮膚的生理和衛生.....	二十五
新陳代謝.....	八	耳的構造和衛生.....	二十七
食物之消化.....	九	破除迷信.....	二十九
沸騰球.....	十一	僱乳母的弊害及選擇.....	三十一
食物的衛生.....	十二	人生的三種需要.....	三十五
雷閃的成因.....	十三	衛生的意義.....	三十七
電鈴.....	十四	音之由來.....	三十九
心臟與血液.....	十六	鴉片的害處.....	四十



江淮水災·····	四十一
避雷針的原理·····	四十三
打牌有害衛生·····	四十五
朝鮮亡國的故事·····	四十七
熱漲球·····	四十九
合食與單食的利弊·····	五十一
地球的組成·····	五十三
飛行的故事·····	五十四
種牛痘可以避免天花·····	五十六
人類的原始·····	五十八
地球的區劃·····	五十九
吳越的戰爭·····	六十二
電話·····	六十三

凍瘡的預防·····	六十五
全世界的赤禍·····	六十六
電影·····	七十
民衆要注意冬季的衛生·····	七十二
吾國印刷術的發明·····	七十三
牛頓發明萬有引力的故事·····	七十五
牙齒·····	七十七
不平等條約的真相·····	七十九
電燈與愛迭生先生·····	八十二
日本對滿蒙之積極政策·····	八十四
熱的傳播·····	八十六
家庭間傾跌之預防法·····	八十八
日本改組內閣的真相 和中國前途的關係·····	八十八

通俗講演集

夏令衛生

(除三害)

孫澤民

大凡吾們人類，沒有不把自己性命，看成很寶貴的一件事，但是到了夏天，很容易爲貪口腹一時的痛快，或身體一時的舒適，把很寶貴的性命，給送掉了，何以見得呢？我們祇要注意，看一看大家在夏天所做的危險事，就可以知道了。

譬如一個小河溝裏的水，又黑又綠。有人在那裡洗衣；有人在那裡淘米；有人在那裡洗菜；有人在那裡刷馬桶；有人在那裡洗溺笱；亦有人在那裡挑水去吃，大家想想，吾們要是吃了這種水，那還能不生病嗎？這是不是很危險的？

再說馬路旁邊擺着賣西瓜的攤子，所有切塊的西瓜，赤裸裸的陳列着，毫無遮攔，蒼蠅在上面先吃頭一口，人們反到吃他剩下的，那知吃到肚子裏，作起怪來，輕者吐瀉，重者喪命，因爲蒼蠅帶着很多的病菌，傳染到人的內臟，那得不病，這是不是很危險的一件事呢？其次說到吾們一天作事，十分辛苦，到了晚上，當然要找個涼快的

地方去睡，地方要是涼快，難免蚊子叮咬，因而得了瘧病的很多，這是蚊子把人的血液裏，給傳了病菌，才有這種現象，這是不是很危險呢？

最末說到臭蟲，整夜的出來，吸人血液，吾們白天作事，已經累了，夜間再不准睡覺，人的精神有限，那能支持的長久，你說這種危險大不大呢？

今天這個題目，是夏令衛生除三害，可不是戲劇裏的除三害，是要想法子把蒼蠅蚊子臭蟲除掉，那麼我們自然可以保安全了。

一，除蒼蠅的法子 凡在夏令食物，必須注意清潔，經一次洗刷，或煮熟再吃，自可保險，再如拍死或殺蛆，更是根本的辦法。

二，除蚊子的法子，蚊子生在水面，所以夏令不要積無用的水，清理陰溝，亦是滅蚊子的法子，或在水面澆上一薄層煤油，亦可殺死他的子又幼蟲。

三，除臭蟲的法子，用藥水或煤油，注入板縫，可以殺滅臭蟲，用毒氣薰房亦好，不過要特別留神，因為毒氣亦能傷人。

總而言之，夏令是我們人類最危險的時期，時時刻刻的留神才可以保全性命，今天所講的除三害，即是保全性命的一種要緊的事，願意大家特別注意才好！

人體的幾種寄生蟲

宋問晨

(一) 條蟲

A. 發生，卵(隨糞排出)胚(球狀由水入魚豬牛身)囊蟲(胚由胃入肉中大如豆)成蟲(由牛魚豬肉中入人身內)

B. 種類

(一) 裂頭——幼蟲絲狀——中間寄主為魚。

(二) 無鈎——中間寄主為牛。

(三) 有鈎——中間寄主為豬。

(二) 蛔蟲

(三) 十二指腸蟲

(四) 旋毛蟲

預防之法，以少食生水，及果瓜，生菜為最妙，患者宜早就醫診治之

霧霜露雪雹的成因

華次遠

風雨的成因，已經講過了，今天再把霧霜露雪雹的成因，逐項講一講：

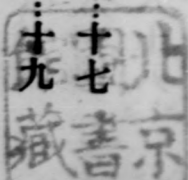
霧也是水氣，它的成因，與雲相同，不過它和地面接近，下霧的時候，我們就在霧的裏面，所以看不出與雲一樣，如果我們坐飛機到雲的裏面看雲，也正如同在地面上看霧，可見霧與雲的構造，完全相同了。

露和霜的成因，是因爲地面上的樹木等類，到了夜間，將熱放散到空氣裏，自己就要變冷，空中的水蒸氣，遇着這種冷物體，就結成細微的小水珠，就是露，例如用瓷壺，或瓷碗盛冰，則見壺碗外面有一層水，這水並非由壺碗滲出來的，就是空中的水蒸氣，遇見冷壺冷碗，結成水珠的緣故。露的成因，也是如此，若在秋末冬初，樹木等類，到了夜間，冷到冰點以下，空中的水蒸氣遇之，就直接凝成稀薄的冰片，就是霜，例如冬季夜間，每見玻璃窗戶裏面，結一層如同雪的

講演集第一二集合刊目錄

夏令衛生(除二害).....	一	新歷舊歷的比較.....	十七
人體的幾種寄生蟲.....	三	蒼蠅.....	十九
霧霜露雪雹的成因.....	四	改革有害衛生的惡習慣.....	二十一
氫.....	五	氮.....	二十四
綠氣.....	六	皮膚的生理和衛生.....	二十五
新陳代謝.....	八	耳的構造和衛生.....	二十七
食物之消化.....	九	破除迷信.....	二十九
沸騰球.....	十一	僱乳母的弊害及選擇.....	三十一
食物的衛生.....	十二	人生的三種需要.....	三十五
雷閃的成因.....	十三	衛生的意義.....	三十七
電鈴.....	十四	音之由來.....	三十九
心臟與血液.....	十六	鴉片的害處.....	四十

R
528.443
318



江淮水災·····	四十一	凍瘡的預防·····	六十五
避雷針的原理·····	四十三	全世界的赤禍·····	六十六
打牌有害衛生·····	四十五	電影·····	七十
朝鮮亡國的故事·····	四十七	民衆要注意冬季的衛生·····	七十二
熱漲球·····	四十九	吾國印刷術的發明·····	七十三
合食與單食的利弊·····	五十一	牛頓發明萬有引力的故事·····	七十五
地球的組成·····	五十三	牙齒·····	七十七
飛行的故事·····	五十四	不平等條約的真相·····	七十九
種牛痘可以避免天花·····	五十六	電燈與愛迭生先生·····	八十二
人類的原始·····	五十八	日本對滿蒙之積極政策·····	八十四
地球的區劃·····	五十九	熱的傳播·····	八十六
吳越的戰爭·····	六十二	家庭間傾跌之預防法·····	八十八
電話·····	六十三	日本改組內閣的真相 和中國前途的關係·····	八十八

通俗講演集

夏令衛生 (除三害)

孫澤民

大凡吾們人類，沒有不把自己性命，看成很寶貴的一件事，但是到了夏天，很容易爲貪口腹一時的痛快，或身體一時的舒適，把很寶貴的性命，給送掉了，何以見得呢？我們祇要注意，看一看大家在夏天所做的危險事，就可以知道了。

譬如一個小河溝裏的水，又黑又綠。有人在那裡洗衣；有人在那裡淘米；有人在那裡洗菜；有人在那裡刷馬桶；有人在那裡洗湯筲；亦有人在那裡挑水去吃，大家想想，吾們要是吃了這種水，那還能不生病嗎？這是不是很危險的？

再說馬路旁邊擺着賣西瓜的攤子，所有切塊的西瓜，赤裸裸的陳列着，毫無遮攔，蒼蠅在上面先吃頭一口，人們反到吃他剩下的，那知吃到肚子裏，作起怪來，輕者吐瀉，重者喪命，因爲蒼蠅帶着很多的病菌，傳染到人的內臟，那得不病，這是不是很危險的一件事呢？

其次說到吾們一天作事，十分辛苦，到了晚上，當然要找個涼快的

地方去睡，地方要是涼快，難免蚊子叮咬，因而得了瘧病的很多，這是蚊子把人的血液裏，給傳了病菌，才有這種現象，這是不是很危險呢？

最末說到臭蟲，整夜的出來，吸人血液，吾們白天作事，已經累了，夜間再不准睡覺，人的精神有限，那能支持的長久，你說這種危險大不大呢？

今天這個題目，是夏令衛生除三害，可不是戲劇裏的除三害，是要想法子把蒼蠅蚊子臭蟲除掉，那麼我們自然可以保安全了。

一，除蒼蠅的法子 凡在夏令食物，必須注意清潔，經一次洗刷，或煮熟再吃，自可保險，再如拍死或殺蛆，更是根本的辦法。

二，除蚊子的法子，蚊子生在水面，所以夏令不要積無用的水，清理陰溝，亦是滅蚊子的法子，或在水面澆上一薄層煤油，亦可殺死他的子及幼蟲。

三，除臭蟲的法子，用藥水或煤油，注入板縫，可以殺滅臭蟲，用毒氣薰房亦好，不過要特別留神，因為毒氣亦能傷人。

總而言之，夏令是我們人類最危險的時期，時時刻刻的留神才可以保全性命，今天所講的除三害，即是保全性命的一種要緊的事，願意大家特別注意才好！

人體的幾種寄生蟲

宋問晨

(一) 條蟲

A. 發生，卵(隨糞排出)胚(球狀由水入魚豬牛身)囊蟲(胚由胃入肉中大如豆)成蟲(由牛魚豬肉中入人身內)

B. 種類

(一) 裂頭——幼蟲絲狀——中間寄主為魚。

(二) 無鈎——中間寄主為牛。

(三) 有鈎——中間寄主為豬。

(四) 蛔蟲，

(五) 十二指腸蟲，

(六) 旋毛蟲，

預防之法，以少食生水，及果瓜，生菜為最妙，患者宜早就醫診治之

霧霜露雪雹的成因

華次遠

風雨的成因，已經講過了，今天再把霧霜露雪雹的成因，逐項講一講：

霧也是水氣，它的成因，與雲相同，不過它和地面接近，下霧的時候，我們就在霧的裏面，所以看不出與雲一樣，如果我們坐飛機到雲的裏面看雲，也正如同在地面上看霧，可見霧與雲的構造，完全相同了。

露和霜的成因，是因爲地面上的樹木等類，到了夜間，將熱放散到空氣裏，自己就要變冷，空中的水蒸氣，遇着這種冷物體，就結成細微的小水珠，就是露，例如用瓷壺，或瓷碗盛冰，則見壺碗外面有一層水，這水並非由壺碗滲出來的，就是空中的水蒸氣，遇見冷壺冷碗，結成水珠的緣故。露的成因，也是如此，若在秋末冬初，樹木等類，到了夜間，冷到冰點以下，空中的水蒸氣遇之，就直接凝成稀薄的冰片，就是霜，例如冬季夜間，每見玻璃窗戶裏面，結一層如同雪的

寒氣。這就是屋中的水蒸氣，遇見極冷的玻璃，凝成冰片的緣故，霜的成因，也是如此。

冬季天氣寒冷，雲的水點，凝成細小的冰塊，當下垂的時候，又受空氣的磨擦，落到地上，就成雪花。

當夏季下雨的時候，雨點行到半空中，忽然遇見極冷的空氣，就有一部分雨點，結成冰塊，隨同雨點下來，就是雹。

我們研究明白風雲雨霧霜露雪雹的成因，都有科學的道理，那麼以前的迷信思想，自然破除了。

氫

王班如

氫乃無色無味無臭之氣體，爲原質中最輕者，約輕於空氣十四倍。不易溶於水，且氫亦爲原質中較爲重要者，因化合物中多含氫，且凡酸類之物質皆有氫成分在內，於普通溫度下氫之化合性質雖不甚活潑，但在適宜情況之下則可與許多其他原質化合而成化合物，即所謂輕化物者是也。

氫之製法，水本係輕養化合而成，故藉電流之力分解水亦可得氫。

此法於上次水之分解中已詳細言之矣。

以鈉放於水中，則鈉與水中之養化合而放輕氣。

鋅與硫酸，鋅加於硫酸內則起化學作用，鋅與硫酸中之四養化硫化合而成硫酸鋅。或用鐵與鹽酸亦可得氫，因鐵與鹽酸中之綠化合成綠化鐵而放氫。

氫之試驗 收集一集氣筒之輕，以一燃着之燭插於硬鐵絲上導入筒中，則氫可自燃，而燭滅，由是知氫不助燃。在雙口瓶中製造氫於其出氣管配以一尖端之玻璃管使氫繼續發生，而燃之。於其火焰外套一玻璃鐘由是可得氫氫化合之水。

結論因氫較空氣輕，故可用之製造輕氣球，並畧述輕氣球之原理。輕養火焰為熱度較高之火焰，可達二千度，並畧述其應用及製造之法。

綠氣

王班如

綠氣亦係在各種原質中較為重要者，如平常所用的食鹽即係鈉與綠之化合物，其他金屬化合物中亦多有含綠者，如鉀錳鈣之綠化物，綠

本身雖鮮應用而其化合物則應用甚廣，如鹽，漂白粉，鹽酸等。綠之性質 綠係一種綠色之氣體，有毒，較空氣重，而溶於水，化合性最活潑，于普通溫度內即可與多數金屬化合，且對輕之化合力更強。

綠之製造

1 以鹽酸及二養化錳置燒瓶中以溫火徐徐熱之，即可得綠氣。
2 以硫酸食鹽及二養化錳製綠氣，此法與上法同，不過以硫酸食鹽先製出鹽酸而後再與二養化錳起作用，

綠之試驗

1 以乾濕兩塊有色布，同時懸于綠氣內，則見已濕之有色布，被漂白，而乾燥者則否，並畧述漂白之原理。

2 取錫屑少許投入綠氣內則可見燃燒現象。

3 以銅片燒紅投入綠氣中則可有極光亮之火焰。

結論 平常所有之食鹽等，皆為綠之化合物，並可證明所謂燃燒非專指養化而言。

新陳代謝

華次遠

人體的構造，和器械一般，裏面有骨骼支持，骨骼的外面，有肌肉，肌肉的外面有皮膚包被着，並且內部還有消化器，循環器，呼吸器，泌尿器，和神經器，外部有五官器，自然界的一切事務，由五官器察覺，傳達到神經器，神經受了刺激，使肌肉伸縮，由肌肉的伸縮，牽引各骨做出種種動作，可見骨骼肌肉的運動作用，和神經器五官器的知覺作用，是互相連貫的。

肌肉和神經是由種種化合物組成的，很容易分解，我們平常的運動或思慮，都能使它漸漸地分解成爲水，炭酸氣，尿素……，排除於體外。對於這種消耗，有血液的營養來補充，但是血液所以能營養，依賴以下的四項：（一）腸胃等消化食物，供給滋養分。（二）肺臟呼吸空氣，供給養分（三）腎臟濾去廢料，排洩到體外。（四）心臟催迫血液，使循環全身。有以上種種的作用，人體的營養，纔算完全。

人的生活作用，如以上所說，可分爲兩部：第一運動和知覺，是消耗體質的作用；第二營養是補償損失的作用。兩種作用平均，體量就

沒有增減，健全的人，都是這樣，所以人體外面雖然沒有更變，但是體內的物質，時時交替不已，和江河相彷彿，它的形狀，雖然千古不改，但是滔滔的流水，沒有一時一刻停止的。

食物之消化

宋問晨

食物之消化，關係人之生命至劇，常因消化之不良，內部發生阻滯，因而致疾者甚多。故吾人對於食物入口之經過，及消化，宜有相當之研究焉。

食物入口後所行之途徑，統稱消化管，如口腔，咽頭，食管，胃，小腸，大腸，肛門等，長約二十餘尺，並附屬消化腺，如唾腺，胃腺，腸腺，肝臟胰腺等，供給腺液以助消化。

一，口腔以上下唇爲門，兩頰圍於側，以防食物之溢出。齒爲二門，以舌爲底，腭爲頂，爲輸送咀嚼食物之用，舌面有乳頭甚多，司感味之用，且運動自如，又爲發音之輔助，齒，兒童所生者，名暫齒，亦名乳齒，數僅二十。至七八歲時，舊齒脫落，更生新齒，名曰恆齒，不復脫落，上下共三十二枚，分門齒，犬齒，白齒，三種。專司切

咀嚼之用。

唾腺左右各三，在耳下者，爲腮腺，亦名耳下腺，在顎下者，爲顎下腺，在舌下者，爲舌下腺，三種。專司分泌津液，即唾液濕潤口腔及食物，復含有唾液素，能變澱粉爲糖。

二，咽頭爲口腔鼻腔及食管相連處。

三，食管長約九寸許，爲輪狀活動筋組織而成，能次第收縮，爲輸送食物之用。

四，胃爲一屈縐之橫囊，通食管處，名曰賁門，連小腸處名曰幽門，胃壁有無數小孔，分泌胃液，謂之胃腺，專助消化。

五，小腸初部由肝臟及胰臟分泌膽汁，及胰腺分泌胰汁，膽汁變脂肪爲乳狀，易於吸收，胰汁能化小粉及蛋白質爲液體，又能化脂肪爲乳，而化小粉爲糖之作用，更優於唾液。小腸全長二十尺，分十二指腸，空腸，回腸，三部。直徑寸餘，內週有黏膜，且生細毛，以便吸收養分。

六，大腸分上行結腸，橫行結腸，下行結腸，直腸之別，長凡五尺。

，體積大於小腸，組織相同，惟有管狀腺，而無絨毛，專司攝水及消化未完之食物，復營腐敗作用後，由肛門排出之，這就是人體內消化食物大概。

沸騰球

王班如

世界上一切的東西，大體都可分爲三類，就是固體液體氣體，這在上次水的講演內業已講過。但物之爲固體液體氣體，則視溫度及壓力而定。其結論如下：如溫度不變，則壓力大而有適宜程度，即可使液體變爲固體，壓力減至適宜程度，亦有時可使液體變爲氣體。如壓力不變，則溫度增加，而可使液體變爲氣體，溫度減低，則可變爲固體，沸騰球即應用此理而製成，因沸騰球內係真空，既爲真空則自無空氣壓力可言，於是其中壓力爲零，其中之液體爲以太係一種酒精類的物質，沸騰點極低，（平常所謂沸騰點，係在標準壓力下，）今沸騰球內的壓力爲零，其中液體又係極易沸騰之以太，故畧加以熱力則以太即蒸發爲氣體，集於一球借以太蒸發氣之壓力即可壓以太液流入他一球，因他一球內無壓力也，此種現象於啣筒講演中已詳言之矣，今再

略述之。

結論此講演根據物體三態，及空氣壓力定理而來。

食物的衛生

宋問晨

今天這個題目，是和上次鄙人講過的食物消化，有連帶的關係。食物的消化，是經過口腔，咽，食管，胃，小腸，大腸，六部，而各部所吸收的養分，全是人體所需要的，所以那一種食物，含着養分多，吃着適宜，這是今天鄙人所要說的。

人體需要的物質，總名叫食素，其中分五種：有水，蛋白質，含水炭素，脂肪，及鹽分之類。

食物又分爲普通與嗜好兩種。

普通的食品，有動物性食品，如牛乳，肉類，鷄卵，等類。及植物性食品，如穀類，豆類，蔬菜等。

嗜好的食品，如茶，咖啡，酒類，香辛類。

以上的物品，固宜有慎重的選擇，而飲食的研究，也應當留意。

- 一，要細細的咀嚼。
- 二，要刷牙護齒。
- 三，保護胃腸。
- 四，要

不食不潔之物，以上四項，是我們日常應當注意而要實行的事情。倘若能按照以上的方法實行，一定可以免去許多疾病；這是鄙人敢擔保的，請諸君特別的留意才好。

雷閃的成因

華次遠

雷和閃是自然界的一種現象，屬於科學上的常識，想要明白他的成因，必先要知道電的意義。

當西歷紀元前六百年，發現用琥珀梳髮後，梳就可以吸髮，可惜當時無人研究他的正理，至紀元後一千六百年，才知道這個現象，叫做帶電，並且不止琥珀帶電，就是用絹摩擦玻璃棒；或用貓皮摩擦火漆棒，被擦過的玻璃棒或火漆棒，都能吸起微屑，現出帶電的現象。各種物體摩擦所發生的電，有陰電陽電兩種，並且同種的電相推，異種的電相引，試把帶陽電的玻璃棒拿近電擺，（用絲線懸小木髓球，叫做電擺，）擺就被棒引去，及和棒接觸後，棒上的一部分電傳到擺上，同時擺又被棒推開，若再拿帶陰電的火漆棒近這個帶電的擺，擺又被火漆棒引去。

當下雨的時候，雲的裏面，常帶有相當的電。若帶有異種電的兩種雲，互相接近，一到接觸，電就突破兩種雲中間的空氣，發出聲音，現出火光，以相中和。他所發出的聲音，就是雷，現出的火光，就是閃。因為聲浪的傳播慢，（每秒鐘約行一〇九〇英尺，）光波的傳達快，（每秒鐘約行一八六〇〇〇英里，）所以我們先看見閃，後聽見雷。例如遠處放砲，先看見火光，然後聽見砲聲，就是光的速度快，聲的速度慢的原故，所以軍隊中利用這個道理，測量放砲的遠近。以上所說的，就是雷和閃的原因，至於說天上有雷公電母，擔任打雷打閃等事實，是無稽之談切不可信。

電鈴

王班如

電鈴我們平常有很多的應用，但其原理，恐怕仍有許多人不明白，所以我今天把電鈴的原理約畧的說一說，為甚麼電鈴通電後就能響呢？其主要的原故，就是電磁石的效用，所以在未說明電鈴以前，先把電磁石說一說。普通磁石能吸鐵粉，這是我們所習見的，所謂電磁石者，即以一塊軟鐵，外面纏以電線，電線若通以電流，則這軟鐵可以

同天然磁石一樣，也有吸引鐵的力量，這種東西我們叫他做電磁石，若是電流一斷，這電磁石立刻失去他的磁性，仍然是一塊軟鐵，一通電流，又變爲磁石，所以普通用磁石的機械，現在多已改用電磁石了。至於爲甚麼一通電流，就變爲磁石呢？這因爲電流經過導線的時候，在導線四週，有一種看不見摸不着的東西，我們叫做磁力線，與磁石的磁力線是完全一樣的，所以軟鐵外面的線，一通電流，這磁力線所造成的磁場，與磁石的磁場一樣，這樣這軟鐵就有磁石的効用了。現在我們已然把電磁石的功用明白了，我們再來說明電鈴的構造，電有一馬蹄形電磁石，此電磁石通電後可吸一鐵片，鐵片下端附着於鈴鈴中錘，上部附着於一彈簧片，而彈簧片又接觸於電鈕上當通以電流電磁石發生磁場，鐵片被吸引而向電磁石移動，於是彈簧片離電鈕電，則流遂中斷，後電磁石失磁力，鐵片因彈簧之力，而回原處，則又與電鈕接觸而電流又通，如是反覆之，則錘往返而擊鈴。

試驗方法，以一銅線通以電流置磁針上，則可見磁針之移動，由是可推知電流經過時周圍有磁力線。

再將電鈴通以電流，觀察其機械作用。

結論：此講演欲使大家了解電鈴電磁石磁力線等之原理及應用。

心臟與血液

宋問晨

今天的題目，可以按以下的綱目來說。

一，心臟之構造。

二，血液之成分。

三，心臟與血液之工作。

四，心臟與血液之衛生。

一，心臟之構造，心臟位於第五左肋間，內分四部，上曰左心耳，右心耳，下曰左心室，右心室。

二，血液之成分，分赤血球，白血球，血漿，三種。赤血球形如圓盤，無核，可以運輸養素於各部，白血球較大，有核，能吸收微小之細物，血於漿之中，血漿為血液除去血球後所餘之漿水，其中十分之九為水與小粉等沈澱。

三，心臟與血液之工作，分大循環，小循環兩種：大循環，自左

心室，出經全身微血管，復集回於右心耳。小循環：自右心室，經肺返回於左心耳。心臟能收縮以鼓動血液之流通，脈，搏，即是種之現象。

二四，心臟與血液之衛生。

(一)吸新鮮空氣，及食良美之食物。

(二)腰帶及衣服不可太緊。

(三)常沐浴按摩，以助血液之流通。

(四)勿吸烟過度以免血液流駛過急。

以上即心臟與血液之大概情形。請諸君切記、而慎行之。

新歷舊歷的比較

華次遠

我們中國，從前都用舊歷。自民國紀元以來，才改用新歷。現在把新舊歷的區別和利弊，簡單的說一說：

舊歷以月為主體，吾國俗稱月為太陰，所以稱舊歷為陰歷，以月繞地球一周，為一月，但是月繞地球一周，需時二十九日半若定二十九日為一月，尚餘半日，若定三十日為一月又差半日，所以定為大月三

十日。小月二十九日，相間行之，積十二個月爲一年。但是一年約有三百六十五日，而舊歷的十二個月只有三百五十五日，每年約差十日。所以積三年的餘日，置一閏月，積五年的餘日，置兩閏月，以補充之。

新歷以日爲主體，吾國俗稱日爲太陽，所以稱新歷爲陽歷，以地球繞日一周爲一年，但是地球繞日一周，需時三百六十五日又四分之一，而新歷的十二個月，共計三百六十五日，每年相差四分之一，所以於每四年的二月加一閏日以彌補他的餘數。

舊歷的大小月沒有一定，若不查看歷書，不得而知。

新歷准以一，三，五，七，八，十，十二等月爲大月；每月三十一日，四，六，九，十一，等月爲小月，每月三十日，惟獨二月，平年二十八日，閏年二十九日。

舊歷的節氣或早或晚，沒有一定，必須查看歷書，方能知道，新歷每月准有兩個節氣，一在五，六，七，八，日左右，一在，廿，廿一，廿二，廿三，日左右，所有各節都有定日，年年如此，永無變更。

新歷爲各國所公用、舊歷爲我國所獨用，按照世界大同的主義，也應該去獨從衆，廢除舊歷，實行新歷，所以現在定新曆爲國歷，把舊曆作爲廢曆了。

蒼蠅

王班如

甚麼是傳染病，就是一個人得到一種病，他可以把病傳給別的人，使別人也得他一樣的病；但是病如何的傳染與別人呢，經詳細的研究，我們知道傳染病都有一種細菌，這細菌就是得病的根源，某種病菌傳到人的身上，人就容易得某種傳染病，病菌不能自己到人的身上來，他傳染到人身上，必藉一種媒介，所以要避免傳染病，必須先除去傳染病的媒介，在夏天的時候，最主要的傳染病媒介物，就是蒼蠅，因爲有許多種病菌，都可以生存在腐敗或殘餘的有機物上，而這種有機物却是蒼蠅最好的食品，於是病菌得附着蒼蠅而傳至其他食品，藉食品又可傳至人身，於是傳染病得以廣佈。

固然蒼蠅非病原，只爲傳染之媒介耳，假如無腐敗物品或殘餘之物，無細菌，則蒼蠅又何得而傳染耶，然人類對於各種病菌太不注意，

腐敗物品或病人用過的食物隨意亂擲，爲蒼蠅造機會，而傳染病得以蔓延，所以防止傳染病，一方面須人類自己講公德，不隨意亂擲帶病菌的食品，一方面除蠅，庶幾夏天的各種傳染病得以免除，至於蒼蠅的生殖是很快的，他每次可以生一百二十多個卵，（即平常所謂白子）這卵經過六天到八天就變成蛆，再過五天則變成蛹，蛹過五天則變爲蠅，蠅過一兩天後又可生卵，我們看蒼蠅的生殖是多們快而且繁呢，所以滅蠅是我們衛生上最重要的事，至於蒼蠅，所以能傳染病菌，是因爲地的嘴上及脚上都有很多的毛，當其吃腐敗的東西的時候，病菌就附着在他的脚上或嘴上所以可以傳佈傳染病，我們看把他放在顯微鏡下，我們就能很清晰的看見，他脚上的毛，及嘴的形狀，至於蒼蠅的各種害處，在下次館長講演的除三害及宋先生講的傳染病的媒介中都說的非常清楚詳細了，現在我不再細說不過藉着顯微鏡的功用，作上兩次講演中的一個證明，現我作了幾個切片，都是蒼蠅的各部分，我們把他放在顯微鏡下，放大二百四十倍，大家就可以很清楚的看見蒼蠅脚上及嘴上的毛，就可以知道他來傳染病菌，是多麼危險的東西

呢。

結論，這次講演之目的，是希望大家先知道蒼蠅身上的構造，因而觸目驚心努力去滅蠅。

改革有害衛生的惡習慣

孫澤民

吾們中國自有歷史以來，已經算四千多年的大國了，文明進化亦甚早，可以說是世界上一個先進國。例如火藥印刷羅盤等，全是由中國發明的，傳到外國，外國那時都奉爲神聖，不過中國人有一種毛病，就是夜郎自大，不肯往深處研究改良，故每落人之後。日子一久，現出頹廢不振的氣象，東西各國全都管中國叫做東亞病夫，但是偌大的一個中國，又有四千多年的歷史，四萬萬同胞的民衆，這種恥辱，就不打算洗一下嗎？要是打算洗掉這種恥辱，沒有旁的，最好是把不合于衛生的惡習慣，想法子完全把他除掉了，就能把東亞病夫的恥辱洗乾淨了，現在把有害于衛生的惡習慣，說給大家聽聽，願意大家一齊努力去除掉了，我們中國自然可以強勝與東西各國並駕齊驅了。

一，喜歡持物入口 這種習慣，害處很大，如水筆墨筆鉛筆錢幣糖果

等，不免含有微生物，入口最易傳染。

二、公用的杯碗 這種事情在中國最普通常見，如學校工廠商店火車輪船以及普通家庭或團體，大半都是公用碗箸，碗邊箸頭，最易沾染毒菌，不可不慎。

三、隨處吐痰 這種惡習慣，外國人最譏笑中國人，差不多無一人不犯，那知痰中之微生物極多，乾了之後，最易飛散，人吸之即能傳染。

四、書籍傳染 這種叫做間接的傳染，人每看書多用手指與唇邊接近，取其溫潤之意，不知此中爲害甚大，如圖書館最宜注意。應預備消毒水洗手，較爲妥當。

五、臉與手接觸 手爲眼與腦之被動者，完全聽命于眼與腦，手指上難免污物，而以指甲爲尤甚，若常以手摸擦面部，或眼部，直不啻送病菌于其上。

六、女子的束胸 吾國的女子之美態，多喜楊柳腰，甚至束胸，以免雞頭肉之隆突。有害于身體發育，且失女權之尊嚴，因爲裝飾的愈

美，愈令男子視爲玩物。

七、衣服的瘦小 現在一般青年，多喜穿瘦狹的長袍或內衣，有害身體發育。

八、高跟的靴鞋 此種惡習，係由歐西傳來，與中國以前纏足所穿的木底鞋無異，只見其美不見其害，最要是與生育有關。

九、洗牙的不當 有個人刷牙在洗面盆內，自己以爲省事，其實爲害甚大，因臉盆不是一人專用，難免有微生物傳入口中。

十、幼兒的嬉戲 年在二三歲的小兒，多喜在土地上玩耍，若在春夏之交，或乾燥的沙地，亦未嘗不可。要是在潮濕地，污穢地上，其害甚大，因小孩拿起任何物件，都要向口內放，其害何堪設想，故以在地板上玩耍最好。

十一、烟酒的害處 煙酒這兩件東西，吾們中國差不多人人都知道是有害的，可是人人都好，按說煙酒都有麻醉性，酒尤能亂性，總望大家努力戒除。

十二、便溺的注意 隨便便溺的這種惡習，多是沒受過教育的，觀之

不雅，亦有害於公共衛生。

以上所說的這些個惡習慣，要是吾國民衆全都把他除掉了，不但自己有許多利益，就是全國民衆，亦可說是利益均沾，並且還可以洗掉了吾們中國那個東亞病夫的外號呢！

氮

宋問晨

在前幾次試驗中，吾人已認識幾種氣體，如氫，氧，等。今更爲諸君介紹一種包圍人體，與充滿空中之氣體，即空氣中之氮是也。氮佔空氣之五分之四，舉凡吾人之一舉一動，莫不與此種氣體接觸，今將氮之性質，及應用，爲諸君略述之。

是氣含於礦植物中，礦物以硝石含是種氣體最多 植物無論何種，皆以氮氣爲主要養分。

氮氣之取法如後。

一，自大氣中提取。

吾人既知大氣之中，五分之四爲氮，其餘五分之一爲氧故將空氣收集於淨瓶中，內蓄易於氧化之物，如錳等，則可得不純氮氣。

二、自藥品中提取

亞硝酸鈉，及氯化銨，加水，再如適當之熱，二者分解後，即可得純粹之氮氣。

氮之性質。

氮之性質，與養，氫二氣相同，爲一無味，無臭之氣體，惟不能自燃，亦不能助燃。

氮之用途。

- 一、裝置電燈。
- 二、裝置寒暑表。
- 三、製肥田粉。
- 四、作消火機。

皮膚的生理和衛生

華次遠

皮膚被覆在身體的表面，做保護身體之用，分內外兩層，外層平扁，是細胞所組成，稱爲表皮，內層爲微細纖維組成，稱他曰真皮，二層構造大異，官能也不同。

表皮上層堅結，下層黏溼，上層的細胞常新陳代謝，頭皮或足部的白屑，即表皮脫落已死的細胞。下層細胞內，含有種種色素，深淺多寡不一。世界各國人種，皮膚有各種顏色，即因他色素不同的緣故。

真皮裏邊，凹凸不勻，中具血管和神經，故切割之出血而覺痛，汗腺脂肪腺亦埋藏真皮中，做他的附屬器，真皮內的汗腺，是一種極細的管，圍繞屈曲而斜開口于表皮面，遍體都是，其數無量，血中排泄穢濁物質，都由此而出。夏日天氣炎熱，體溫遽增，發汗成滴，做成有形的汗球，若在平時，不知不覺亦有排出，唯目不能見，故稱他是無形的汗。

真皮內有脂肪腺小囊，囊有排泄管，開口於表皮面，或毛囊內，常分泌油質，滑潤皮膚和毛髮，惟手心和足底，則無此脂肪腺。

皮膚上面，有毛髮和爪，爪之形狀與毛髮不同，然也是一種附屬物，毛髮生於表皮下層的凹窩內部，稱他曰毛囊，狀若圓筒，無血管，和神經，故拔去之，亦因各部而異。

爪甲和表皮同質，有搔癢撮摘之功用，惟指甲宜常剪，倘使過長，致藏污垢，觀之不雅，且碍衛生。

皮膚有直接內部諸器官的關係，且能排洩體內不潔的廢物，若他的官能受了障礙，他的影響，就要及於內部，故應當注意清潔，清潔方法，不外注意衣服沐浴光線空氣四種，而以沐浴尤爲注意焉。

耳的構造和衛生

華次遠

耳分外耳中耳內耳三部，專司音之感覺者也。

外耳爲耳殼與外耳道，一名外聽道，又名耳管所成。耳殼成自軟骨，外被以皮膚及筋肉，富有彈性，自耳殼之內，有穿通顛顛骨之管狀部，卽爲外耳道，包被以皮膚，其內常分泌如臘狀之物，名曰耵聍。外耳道之底，有鼓膜緊張之令外物不能入耳，且爲外耳與中耳之界層。鼓膜內有一小室，空氣充滿其中，此室謂之中耳，亦曰鼓室。由歐氏管一名耳氣管通於咽頭，故其中氣壓常與外耳氣壓相均，內外氣壓既均，故空氣振蕩，鼓膜亦因之而顫動。人罹感冒之時，每致聽力衰減者，蓋以歐氏管之黏膜膨脹，鎖閉管道，中耳外耳之氣壓不復相均

，鼓膜爲一方之空氣所壓，遂不能十分顫動矣。

中耳之內，有小骨三：即槌骨砧骨鐙骨是也，三骨互相連絡，受鼓膜之顫動，以傳達於內耳，此三骨之排列，則槌骨密着鼓膜，鐙骨觸接內耳，砧骨則介於此二骨之間。

中耳以後之部，謂之內耳，由前庭三半規管，及蝸牛殼而成。其形狀構造複雜殊甚，由腦而來之聽神經，其末稍數千，分佈蝸牛殼內，此諸神經末稍之末端，各有特異之器官。

物體所發之聲，由空氣之波動，而觸於耳殼，耳殼即收集而送入於外耳道，以振動鼓膜。由是經槌骨以傳於砧骨及鐙骨，以激動內耳中之液，遂起波動而澈刺蝸牛殼內之神經末稍，于是聽神經即傳于腦髓，而聽覺始起。

外耳道須常保其清潔，若爲分泌之叮嚀所填塞，則殊有礙於聽覺，故當用適宜之法除去之，惟不可用金屬之硬耳挖。

聲音之高低過度，或急遽者，皆能使聽覺器疲勞甚至因而麻痺。又過於強大之音聲，往往有震破鼓膜而失其聽覺者，故當預用手掩之，

以防損傷。

破除迷信

華次遠

中國人迷信的腦筋，牢不可破，所以一切應辦的事情，往往因為迷信的緣故，以致不能辦到。例如為兒女訂婚，男女兩人，品行學問，年齡相貌，都很相當，祇因為兩命相衝，或犯相，竟把極好的婚姻因此拆散。又如為父母安葬，或因風水不好，或因年月不合，一再因循，竟有延遲至八九年，或十數年的，俗語云：入土為安，因迷信的緣故，致令父母的尸體永不得安。又如患病的人家，往往不請名醫醫治，一味的求神討籤，以致小病釀成大病，甚至於不可救藥，而依佛吃飯，賴佛穿衣的人，就利用人的迷信，大施其瞞人的詭計。又如求財謀事，不想正當的方法，祇去算命問卜，就令占卜有靈，難道說上天能兩金嗎？豈不可笑，像這樣的迷信笑話，不可勝記，現在我說幾段迷信的故事，請大家聽聽。

某村有位迷信家，每天手執歷書一本，無論做甚麼事情，必先查看曆書，宜沐浴，然後沐浴，宜剃頭，然後剃頭，宜會親友，然後會親

友，如果書上寫着諸事不宜，就終日不做一事。有一天查看書上寫着不宜出行，就把大門關上，一家人口都不准出去，恰巧門外來一出殯的，他的小孩要看，因爲不能開門，就在牆上立一梯子，令小孩登梯扶牆去看，但是該牆年久失修，小孩正在觀看的時候，竟倒塌一段，把小孩壓在牆下，家人急忙起土救人，而該迷信家急阻之曰，不可，今天不宜動土，于是把小孩壓在土中，無人敢救。

某人性情頑固，迷信甚深，因爲自己生年屬鼠，就愛鼠不敢畜貓，並且禁止家人捕鼠，於是各處的鼠，都來到他的家中，晝間與人同行，夜間與人共寢，所有衣服桌椅，都被鼠所嚙，一切飲食物品，都令鼠先吃，然後人食，其餘甚至小兒的耳鼻，以及手足，時常被鼠咬破，仍然不肯驅逐，恰值鼠疫流行，每日死鼠甚多，某人並不消毒防疫，以致全家受傳染，都患鼠疫而死。

某縣有一女巫，妄造謠言，說某河內有一位神仙，性好色，每年必須娶一個美色女子作夫人，若不照辦，就要發水。當地貪官污吏，土豪劣紳，皆因金錢的關係，附和其說。於是每年挨家選擇最美麗之女

子一人投入河中，叫做河神娶婦。以致有錢家的女子，或避難他鄉，或以金錢的運動，無錢家的女子，只得坐以待死。有某清官來長該縣，聽說有這種惡風俗，就傳知衆人，到河神娶婦的日期，務必告彼前往參加典禮。及至娶婦的日期，所有貪官污吏土豪劣紳，女巫及其弟子都齊集河邊，而某清官也到。先把新娘子喚來看看相貌如何，對着女巫說：「這個女子不美若把他送給河神，恐怕河神見怪，不如改日選得美色女子再行送上，你先下水去稟告一聲。」就把女巫推至河中。候至片刻，對着女巫的弟子說：「汝師父爲何不回來，你們下去催催！」就把衆弟子都推至河中。又候片刻，對着貪官污吏土豪劣紳等說：「她們都是女子，不能辦事，你們下水去辦！」衆人聽說，都面無人色，跪請恕罪。並云以後永遠不作這種傷天害理的行爲，該縣這種惡風俗，這才革去。

以上所說的故事，都是被迷信所害，可見迷信腦的筋，不可不把他打破。

僱乳母的弊害及選擇

通俗講演集

孫澤民

吾國相沿的風俗與習慣，劣點是很多的，就拿稍稍富裕的家庭來說吧：多以哺育嬰兒爲最苦的事，大都僱用乳母，以代其勞，吾人用醫學經驗的眼光來觀察，他的害處，可分四點，吾把它說出來，作大家的參考。

一傳染疾病的危險。乳汁的來源，是由於血液借乳腺的分泌，可以排泄到體的外面，假如乳母患有各種的傳染病，就像肺勞梅毒各種的危險症候，那麼病的毒質，要是隨着乳汁吸入小兒的體內，那小兒豈不是大受其害麼？吾希望爲一般人們的父母者，多多的注意才是。

二志向與性情的變遷。古語說的好：吸其乳的像三分。這句話說的是很對的，因爲乳汁與人的志向和性情，是大有關係的。乳汁的分泌，都是由血液循環的運轉而來，血液有養神經的作用，神經現出種種敏捷的官能，因爲血液的種類不合，神經之官能，也就隨之變像。所以吸人的乳，一定相似。授乳的人，大凡吾人都不知道考查，把親生子女委託在頑固不堪的材婦手裏，又是食其乳，這真是愚不可及了。

三乳汁成分與差別。乳汁本爲嬰兒一種天然的營養品，胎兒一經產出，乳汁就有充分的分泌，隨乳兒的生長而生長。這種成分，是次第變化，按諸大研究家的研究，產後三兩天的人乳，與成熟的大不相同，大概是黃色的，遇上熱的時候，就現出一種凝結的形像。裏邊所儲的蛋白質、血清、脂肪，及鹽量，比較成熟的乳汁，是有差別的。而且裏邊所含的乳珠，最初乳珠存有一種下痢的性質，初乳珠就是帶暗色的大細胞，除此以外，還有白血珠單核與多核等。因此此婦的乳兒，不能吸彼婦的乳，因爲乳汁成分是有差別的，吸了恐與營養有些不良，又多妨害腸胃，最好就是自己的嬰兒，吸自己的乳，較爲適當。

四養育的法子與大意。鄉下的婦人，有知識的很少，大概多是愚昧不堪，要是叫他担任乳母的職務，大意是免不了的。一大意，到夜靜更深睡熟了的時候，尿糞交流，是最難免的。被褥的加減，由他自便，小兒的氣力，是很微弱的，如何能夠抵抗這種的壓迫。既是不勝這種壓迫，那裏能夠不生病呢？要是生母能夠自己哺乳，那是最

相當無比的，要是遇着有妨礙的時候，不能哺乳，也得僱用優良的乳母，代替哺養，但是選擇乳母，也是最要緊的，乳兒的生存強弱，多繫乎於此，這種事情是最應當慎重的。

五僱乳母的選擇。乳母的年歲，在十九歲以上，三十四歲以下的最爲相當。容貌也不可太醜陋，最好是皮色頭髮，相似生母的最爲相宜。他的體質，須要強健，牙齒完整無病；唇舌不破裂；鼻子高起不塌陷的；及沒有鼻臭口臭腋臭的，更沒有梅毒肺癆病及其他各種傳染病；與皮膚病的才好。乳母的乳房最好是發育豐富堅實，不過大乳房以圓錐形的爲最佳，因這種形式的乳房，多是富於乳汁的。皮膚以緊張不鬆弛有光澤的，靜脈網擴張由皮下可以透見的爲適宜。乳嘴短，沒有裂瘡的乳汁，多無臭氣，稍帶甘味，乳汁的色要是青白或純白的爲最良。乳母所生的小兒，其年齡與自己所生的乳兒上下相等，較爲適宜。就是相差也不得過兩個月，更應當探知乳母所生的乳兒的身體。是否強壯，曾害過什麼病，要是乳母的小兒，早已死去，也須要問明是害什麼病死的。是不是害傳染病，或是乳母

由別家輟業，受僱到我家來，也要詳細問她在別家所哺乳的小兒，害過傳染病沒有。乳母的性質，與其所哺育的小兒，是很有關係的，蓋小兒食的乳，就是性情，也是常常做效她的。她的性質，要是暴躁，小兒的性質，當然也是要學暴躁。要使性情乖張的乳母照料小兒，最不合宜，更容易悞事。因為以上所說種種弊害太多，僱乳母的時候，須要注意她的品行，要是良善，和平，清潔，謹慎，沒有粗魯愚笨的行爲的，最爲相宜。

以上所說的都是選擇乳母最要緊的方法，要能謹慎選擇，能使乳兒的體魄強健，發育完全，品行端方，也就是家庭中，與小兒本身，無上的幸福了！

人生的三種需要

華次遠

吾們人所賴以生活的，有最大的三種需要，一曰日光；二曰空氣；三曰水，現在把這三種需要，分着說一說：

日光。日光與人身體健康，有很重大的關係。先就動植物來說：假設把日光裏的植物，移到黑暗的地方，不久就要枯萎，任何動物，如

果禁錮在暗處，長久必然孱弱。人類也是這樣，在瑞士高山的中間，深狹的山谷裡，日光照射的時間甚少，居住在那裏的人民，大都染有劇烈的瘰癧症；及其他的疾病，並且多半愚蠢無知，居住在山谷外面的人，因為享受充足的日光，就各各強健，這就是日光對於人身有重大關係的一個實例。

日光為世界所有一切光熱力三者的原動力，可以生活萬物，並且各種致病的毒菌，如果被日光晒，立刻斃命，考查醫院裏的病人，居住在向日光的屋室，復原較比容易，療治肺病，日光尤為需要，即或平常人的屋室，也必須使日光充足，以免疾病發生。

空氣。人之生活，必須有空氣扶助，和燃火一樣，假如火沒有空氣流通的扶助，定然不能燃燒，設把我們的空氣斷絕，數分鐘以內，也就要斃命，因為人類必須時時呼吸新鮮空氣，纔可以發生身體上所需要的熱和力，保持健康。凡有疾病的人，對於空氣的供給，尤為重要，所以知道新鮮的空氣和人生有重大的關係。

水。水是極尋常的東西，價值也很低廉，但是無論動植物，沒有水

就，不能生存，我們人的軀體裏，所含水的重量，約佔全體重三分之一。二清水可以扶助皮膚和腎經排洩，軀體各部分，時時所發生的毒質，所以我們人必須多飲清水。

水可以治療種種疾病，最簡單的方法，先把熱水置放在身體上，有病的部分，約計二分鐘，受熱處的血管，立即漲大，血管既然漲大，他部分的血液，定然滔滔流入，然後再換以冷水，置放十秒，或二十秒，漲大的血管，即行收緊縮小，這部分的血液，因為受壓迫，流入他處的血管，按照這種方法，屢次用冷熱水輪流置放，定然有很大量的血液暢流在這有病的部分，血液可以保持軀體的熱度，殺致病的毒菌，修整體內有疾或受傷的部分，所以藉水的調劑，可以療治種種病症。

衛生的意義

宋問晨

衛生二字，簡單的說起來：就是保衛人的生活，使人的生活得到適宜的安慰，他的講求的法子，可以由兩方面來說：

第一項是個人的衛生，

一，清潔，衣食住三項，爲人類須臾不可離的事情，所以此三項皆宜講求清潔，以便預防一切的病災。

二，鍛鍊，身體的強弱，對於人的行動及思想都有很大的關係，所以人必須練習體育。

三，疾病的處置，急速就診，以便明瞭疾病之真像。

四，修學注意，不要用腦太過，以防腦筋之傷損。

五，旅行須知，旅行最有益於人生，然亦應考察該疾病之有無，及旅館的衛生，

第二項是公共的衛生，

一，飲料宜擇良好的水泉。

二，溝渠宜常疏通，道路宜常洒掃。

三，公共場所，均宜使之清潔。

四，多設公園。

五，工廠之烟，和釀酒，冶金廠之氣，務宜與民房隔離，

六，宜常行消毒法，撲滅病菌。

音之由來

王班如

甚麼是聲音，人之覺有聲乃因耳神經受外界之感觸而始知有聲也。是以聲者乃外界之動作，而傳於耳神經者也，故同一種聲音之來，究至來源則必有任何特質起振動作用，所以有振動方可成音之說，此即外界之動作也，外界雖有動作若此動作不能傳至入耳，則人又何知有聲也，故人之所謂聲實應具兩種要素，一個是外界物質之振動，一個是傳音之媒介，傳音媒介物或爲固體或爲液體，或爲氣體，普通音之傳達，多以空氣爲媒介，因發音體振動空氣成聲浪，（此聲浪之形狀與水波相似疎密相間而成音浪），聲浪傳至人耳，振動耳膜，而人始覺有聲，音之大小強弱高低皆視其振動時之情形如何而定，若加以共鳴匣則可增大其聲音，因音如振動共鳴匣，若匣振動所發之音與音同音節則所發之音可相合而爲一，加共鳴匣則音自較洪大。試驗方法先使音離共鳴匣而擊之則其音微小，若置共鳴匣上，則聲洪大，仍有一法以玻璃筒內置適量之水，當聲如正鳴時置於玻璃筒以上，則亦可增大其音，此即回聲也，因聲浪傳至水面而被折回，其疎密適與原音之疏密

相合，故能增大其音，若與音之疏密相反，則減低其音，至於韋氏示波器乃可見音之疏密相間之現象也。

聲之應用很多如留聲機等至於電話亦應用此理，因電話之傳音非直接傳聲，乃藉電流之力傳相同之振動於他處，於是兩方之聲可以相同，電話之構造將來仍擬另作詳細之講演。

鴉片的害處

宋問晨

鴉片原是印度土產，後來因為國際通商的關係，這種毒物纔慢慢的流傳到中國來，在初來的時候，大家全認為是一種藥品，因為這東西的刺激性很大，稍許的腹痛或酸懶，吸下去，就能見效，所以這種東西，纔流傳於中國各省，久而久之，常用這種東西提神的人，就慢慢的上了他的當，一時一刻也離不開他了，終生的幸福和生趣，也祇是消磨於竹筒的裏頭。

中國人的性情向例是圖現時的安樂，別的事就置之腦後了，所以中國人伴上了煙燈，就把自強心，進取心，全置之於九霄之外，我們四萬萬的同胞，受這種毒物害處的非常的多，在這種社會情形之中國國

勢，還會強的了嗎？

在前清乾嘉年間，國家對於鴉片禁止兩次，不過沒有實行，道光年間，林則徐辦理禁烟，構成了鴉片之戰，中國人死亡的很多。

直到道光年間，又根本的禁止了一次，未禁到了有成效，國體就變了共和，民國接辦以來：成績亦很有可觀，不過一羣的軍閥們看鴉片成了他們生財的方法，明面禁止，暗地裏隨便種，坐收這幾百萬的稅款，中飽私囊，延遲到今日，仍然是隨地種鴉片，隨地吸鴉片。

先總理說過鴉片之害甚於猛虎，所以我們人民應當嚴厲禁絕，才是

江淮水災

王班如

這次講演，是想把江南水災的情形，報告給大家，希望大家努力去救那泥中水中風中雨中，饑寒交迫中的幾千萬同胞。現在我先報告我親眼所見的情形：在上月十四日，我因為參加全國國語討論會，到上海去開會，一路上在華北方面所有的田地，倒是沒有被水淹，但是山東境內，有很多的地方，都被蝗災，當時我就認為北方今年收穫一定

不很好。但是到了蚌埠的時候，就看見火車道的兩邊，都是一望無邊的水，很粗的大樹，只能露着一點樹頂，水中也常常可以看見屋頂，但是除了頂上一尺多以外，都淹在水中，我們設身處地的想一想，這些屋子，都是空的嗎？屋內的人呢？屋內的東西呢？一直到明光鎮，二三百里，兩岸都是水，明光鎮地勢較高，算是沒有水，然而被水的災民，都集在這兒，看他們只能用蓆蓋一個很小的窩棚，一家大小，團集一處，看他們身上衣服的污穢，想必沒有衣服可以更換，我於是細細往窩棚內看了看，誰知十之八九都是除了幾張破蓆外，竟一無所有，現在天氣一天比一天冷，那些無衣無食的災民，應當如何的度日呢？我們華北今年收穫雖然不好，但是我們總還收穫了一點，這些災民不但今年一點沒收穫，並且原有的家產財物，被水沖去了，甚至父母妻子，也都被水沖去了，屍骨無存若與我們來比，則他們遭禍有多們慘呢？同是中國國民，皆是同胞，我們就沒有一點憐恤的心嗎？過了明光鎮，兩邊又都是水，據說安徽的五個河，現在都連成一個了，由蚌埠可以坐船到浦口，由這裏我們就可以知道水災區的廣大。况且

華東的水災，比華中還小呢，已經是這個樣子了，在浦鎮以北，前幾天火車都不能通，因為車軌上都是水。這是江北的情形，我們再說江南下關的地方，水深沒膝，兩邊商鋪中，都水深尺許，甚至南京城低的地方，也是水，這還是首都地勢較高，要是外縣地勢較低的地方，又該如何呢？由南京到上海，也是有水，不過比江北強的多了，不致於把房都沒了，以上這些是我親眼看見的，並且還是在水災較小的地方所看見的，也不過是鐵路兩旁的一點，其餘水災重的地方，我未看見的地方，其情之慘，恐尚不止此。這次水災，有三千萬同胞，無衣無食，等着我們的去救濟，所以我們全國上下，應該一心一力的，共同去做，應該全國總動員，去救這三千萬水中風中饑寒交迫中的被難同胞，我很希望大家努力去賑災，並且希望大家回去勸你們的親友，也一樣的去助賑。

避雷針的原理

王班如

夏天的時候，空中的雲，常常可以有閃有雷，在從先不明真理的時候，說閃是閃電娘娘用鏡子照妖精惡人的，雷是雷公身後所背的鼓。

這種迷信的傳說，都是沒有一點道理，誰又看見過雷公？誰又看見過閃電娘娘？不過因為雨天有時人畜被雷擊斃，而一般人們不能解明其理，於是遂歸之於神，到現在科學進步，對於這種道理，都研究的很詳細，知道所謂雷閃，全是電的關係，並沒有神，更沒有雷公閃電娘娘，我們平常所謂閃與電，看起來是兩件事，其實若詳細的研究，乃事一件事，即空中電中和而已。因夏天天氣熱，地面水氣上升很快，於是因摩擦而帶電，又因感應等其他的關係，有時雲中可帶高電壓的電，有的雲帶陽電，有的雲帶陰電，兩雲相近遂起中和作用，（即起猛烈火化）因其起火花遂有光，此即閃也。附近空氣因猛烈振動而成聲，此即雷也。所以閃與雷乃是同時的一件事，不過因為光傳的比聲快，所以我們總先看見閃後聽見聲，至於雷之有繼續聲音，乃因雲或高山的回聲也。總之若接近地面，地有時亦含電，若地面之電，與空中雲所含之電異性時，則亦可起中和作用，而有火花，於是人畜房有時為雷所擊，即此原因也。吾人既知雷之原理，如欲避免雷擊，則必按設避雷針，避雷針乃一上端尖的長針，乃根據電之特性而製成，因

電在導體中如遇尖銳之處則集衆多，而且易於傳放，是以有尖端放電之說，且亦易受感應而生電。雲中的電，離避電針近時，則針生感應之電，（與雲中之電異性）而傳於地面，如是繼續之，而中和雲中之電，如是則自無猛烈之火花發現也。是以避雷針者，非直接傳空中的電於地面，乃因感應作用而中和雲中之電，使無猛烈火花而已。

試驗方法 將儀器避電針之屋，以金屬線連於感應摩電機之一極，再以金屬盤連於他極，去避電針，以盤近屋，觀察其因摩擦而起之火花，加避電針後，則盤雖近針，而亦無火花。

結論 空中之雷閃皆電中和也。

雨天勿急走，勿立濕而高之建築物下，皆避電之法也。因物濕則易傳電，將來仍擬將避電法，及觸電救急法另作詳細的講演也。

打牌有害衛生

華次遠

人生之幸福，莫過於建康，而建康之所以維持，厥賴營養之合法；動息之適宜。試觀打牌者，合乎此建康法則乎？集四五人於一室，夏日則暑溽悶熱，汗臭逼人，冬日則燈烟煤氣；炭酸瓦斯，久處此境，

即足致病，更加飢不暇食，渴不擇飲，冷暖不調，睡眠無時，實已筋疲力盡，仍復聚精會神。顧人視己，指東殺西，費盡靈機，用竭妙計，而賭友又至，日復一日，不得就枕，以一室爲天地，既乏養氣之輸入；又少陽光之供給，終日呆坐，無時運動，生活失調，消化不良，而衰弱之病象，即隨之以至，茲將致病原因，分述於下：

(一) 飲食無定時定量 體內物質，不絕消化，須賴飲食物之攝取，以補所失，生活力方可保持，但飲食物不能直接爲體內各部之營養品，須經一番消化方可，消化云者，乃藉消化液，將複雜之化合物，變爲簡單之化合物，將大分子化成小分子也。按時攝取食物，則消化液得充分分泌，將食物完全消化，否則消化機能，不但日就衰弱，並可引起一切腸胃病。試觀脾迷，攝取食物，既無定時，亦無定量，冷暖不擇，潔污莫辨，每當呼一喚二之時，常以一手抓牌，一手進物，既無味覺之興奮，又少咀嚼之注意，消化液分泌不得充分，而消化機能即隨之不良，如此身體，得不衰弱乎？

(二) 起臥無定時 日出而動，日入而息，當動即動，當息即息，此

養生之要約也。打牌之人，多不計此，常以夜爲晝，以晝爲夜，每至更深夜靜之際，乃牌友聚經會神之時，日光普照大地，牌友紛入睡鄉，精神顛倒，諸凡失常，形容憔悴衰病弱態，於此畢露。

(三)空氣不良 四五同人，群集一室 夏日發悶，汗臭襲人，冬日嚴寒，煤氣塞鼻，炭酸瓦斯，充溢室中。體內養氣之攝取缺乏，而各種機轉，因之以減，各種廢物，由之蓄積，新者不增，舊者不除，能不病乎？

(四)日光不足 吾人一日不見太陽，卽覺氣悶，正如植物不見日光，則日久萎黃，彼打牌之人，常過夜間生活，其悶氣鬱結，可想而知。

以上四者，只有其一，卽可罹病，况猶不止此四者乎？可見打牌之事，實於衛生大有妨害，望同胞有則改之，無則加免可也。

朝鮮亡國的故事

宋問晨

朝鮮又名高麗，也稱爲韓國，在很古的時候，卽附屬於中國，有二千多年君臣之誼。傳到宣統二年，高麗被日本吞併，這是怎樣的可恥

怎樣的可辱，所以我今天把高麗國的故事，給大家說說。

從前朝鮮作我們屬國的時候，我們對他非常寬大，祇要他每年進貢稱臣，就算盡了附屬國的禮節，對於附屬國的政治和經濟却完全置之不顧，那知這一不顧不要緊，把所有界外的附屬國，全被外國人強佔去了。

在前清同治年間，朝鮮的國王，名叫李熙，年紀很小，由他的父親攝政，於是國內就分爲兩派，一派是主張親中，一派是主張親日，在光緒十年，朝鮮因爲起了內鬩，惹起中日交涉，結果朝鮮成爲中日共管的國家。

光緒二十年，朝鮮東學黨起事，中國出兵，平之，日方多方作難，才構成中日之戰，結果中國失敗，訂約請和，損失了許多國土和國權。

此戰之後，中國無力顧及朝鮮，朝鮮遂被日人管理，廢除朝鮮教育，要把朝鮮根本日本化，以圖根本滅絕之。

在宣統元年，朝鮮烈士安重根，刺日相伊藤博文於哈爾濱，日本遂

借此爲題，於宣統二年吞併朝鮮。

近來日本因爲中村事件，萬寶山事件，南滿鐵路的糾紛，出兵強佔東三省，用吞併朝鮮的方法，來治服中國，我們中國人，再不振作精神就要變爲亡國奴了。

熱漲球

王班如

今天的講演，是想把一個普通常見的現象，使大家明白他的原理，我們都知道，無論甚麼東西，遇冷必縮，遇熱必漲，這不是常見的嗎？但是爲甚麼熱則漲呢？所以我今天想把物體熱則漲的分子理論，介紹給大家。按照分子理論上說，一切的物质，無論固體液體氣體，都是由極小的分子結合成的，分子與分子的中間，都互相有吸引力，若這種吸引力最大時，則各個分子的自由活動力，自然較小，於是由此分子所成的物質爲固體，若分子中間的吸引力較小，而其力尙能阻止各個分子之自由遊離，此種分子所成之物質爲液體，若分子中間吸引力最小的物質則爲氣體，此即由分子理論中，說明物體三態之情形也。在下次講演中已畧說及，所以拿水來作一個例子，遇冷則結冰，是

因爲他的各個分子遇冷時，則減少其自由游離性，如是無形中無異加增其分子吸引力，故可成爲固體。水若遇熱則變爲氣，是因水的各個分子，遇熱時則增加其自由游離性，於是打破其分子間之吸引力，而自由游離，故可變爲氣體。此只就水而言，但其他一切物件無不如是，如固體在平常溫度時，他的外形不易變更，是因其分子吸引力大的原故，但是我們若加熱於固體，也就是無異增加他分子的活動力，若到相當程度時，可打破其分子吸引力所保持之固定外形，這最好的證明就是熱漲球。至於其他液體如水銀溫度計等，亦皆同此理。

試驗方法 先將銅球經過銅圈，則可通過，然後將銅球加熱，再使之經過銅圈，則不能經過，如是則知銅球熱後，其體積已漲也。

溫度計若加以熱，則可顯然看出其水銀之上升，是亦因熱則漲之故也。

結論 電車及火車的軌道，在其兩鐵軌相接處，必留一點空隙，那就是預備夏天天氣熱，鐵漲時免車出軌，精密的鐘表的擺，及擺輪多有兩層不相同的金屬合成者，其用意即在避免因天氣冷熱而影響於時

間之不準確也。

合食與單食的利弊

孫澤民

中國人向來是家族主義，最講究的五世同堂，永遠不分家，爲最榮幸的事，因而吃飯的一件事，亦自然相習成風，喜歡多人圍在一桌上吃，這便叫合食。至于說到外國實行個人主義，家庭全是小的，所以吃飯都是每人一份，這個就叫作單食，現在吾把這個合食及單食利弊對大家說說：

大家圍在一張桌子上吃飯，用筷子挾菜近口，差不多都不留心，涎沫沾染甚不清潔，好比同坐裏邊有病人，他的病菌，傳染的很快，錯非體質極強健的人，是不能抵禦的。因爲這種原故，往往的有個人有病，轉眼之間，就能使合夥或全家都害到同病相憐的地步，這不是很危險的嗎？至于說到外國人，既是個人單食。絕對莫有因吃飯而受傳染病的，吾人要想講求衛生，正可由這個地步，上去根本圖謀，努力工作，這是最當注意的，所有應注意的大概，可分兩點，說給大家特別注意。

一吾國東南各大學，及高中各學校，現在差不多都實行單食的制度了，吃飯的時候，個人有個人的飯具，這種制度，對於經濟衛生上，又便利，又自由，任那一樣都勝過合食的制度，祇有菜蔬限於兩三種，吃飯的人，往往覺着厭倦，因為要免去這種缺憾起見，最妙是用兩雙筷子，兩羹匙。本市的廣智館，創辦人林墨清先生，早已實行此法，使菜碟與涎沫，沒有直接接觸的時候，或是每人的身旁，多放一叉一匙，以便取羹的時候應用，要是照這種辦法就可以免去以上所說的害處了，又可得到細嚼慢嚥的利益。若說這種條件，要是實行以後，不就更厭繁了嗎？須知現在應改良的事情，就是當下想法子改良才好，決不要稍微感覺到一點困難，就畏縮不前。況這種事情，輕而易舉，吾人何樂而不為呢？吾希望吾們中國國內各機關；各團體；各學校；及家庭裏邊，努力的提倡，這就是吾對於大家無上的希望了。

二肴盛大盤中，放在桌的中間，每一個人，預備上箸兩副，小碟子羹匙各一份。各人可以同時各取羹匙，納肴在各人的碟裡邊，然後再

用匕箸向碟裏挾着吃，這個法子，不但是簡便，而且還很容易辦到，也可以任便取食，既有如此便利，吾想大家亦必然樂爲的，若是中國的家庭，不論大小，全能實行單食制度，那是最好沒有的了。

地球的組成

華次遠

地球是人類和一切動植物所附託的地方，究竟它是怎樣組成的，關於這件事的學說很多，最正確的，就是康得的星雲說：現在我們本着康德的學說討論一下：

在起初的時候，宇宙本來是一團氣體，這個氣體，叫做星雲，它的面積，比較現在太陽系裏最遠的海王星的軌道還大，後來這個星雲因爲密度和熱力的不均勻，發生游離結合的變化，凝結在中心的，成爲太陽，從太陽分散到周圍的，成爲八大行星，地球也就是行星的一個。

地球被太陽吸引，迴繞着它的周圍旋轉，後來漸漸的寒冷，從氣體變爲液體，又經過很長的時候，變爲岩漿，復從岩漿凝固而爲堅固的岩石，表面呈凸凹不平的狀態，叫地殼，地殼最初很薄，年久漸漸的

增厚，但是內部仍然是赤熱的熔岩。

現在地球表面爲空氣所包圍，叫做氣圈。表面的低處，爲海洋，以水充之，叫做水圈。水圈以下的地盤爲固體岩石所成，叫做岩石圈，岩石圈崛起於水面以上，就成大陸；和一切島嶼，從地面深至百餘里以下，熱度甚高，一切岩石不能不熔成液體。所以稱岩石圈爲地殼；或地皮，而內部溶液，就稱爲地心，或地核。構成地心的物質，重量甚大，大約爲鐵及他重金屬的溶液，所以地心也叫做重圈。地球的全體，就是氣圈、岩石圈、水圈、重圈四部所組成的。

說地球組成以至現在時間的經過，很爲久遠，有的說數十萬萬年的，有地說不過數千萬年的，至於實在的年月，還沒有確論。

飛行的故事

王班如

當我們看到許多鳥兒在空中飛舞的時候，我們往往十分羨慕而起了飛行的空想。然而這祇是空想罷了，至多在夢中實現這空想的境遇，滿足這空想的欲望罷了，那裏知道人們想的到的事沒有作不到的，只在人們的努力啊！在一百三四十年前法國人已經發明了輕氣球。他們

把煤氣裝入絲袋，底下縛着一個竹筐，預備坐人的。絲袋裏裝滿了煤氣，絲袋成爲球形，重量很輕，就可以慢慢地飛入空中了，不過這種氣球只會高升，要前進後退必須跟着風勢，不是人力所能指揮的。後來有個巴西人名叫三多孟的，在氣球的竹筐上裝一個發動機，連着一個螺旋，和一個舵，這樣在沒有風的時候亦可以自由來去了，直到西曆一九零三年，美國拉愛脫兄弟，才發明飛機，拉愛脫兄弟是作自行車生意的，對於馬達自行車的內容，也很熟悉，他們想把馬達自行車上，小巧的引擎改作飛機的推進機，便在美國試驗，然而人家以爲他倆獃子，都嘲笑他們，以致不能安居搬到法國一個小鎮上，再去試驗。一天拉愛脫兄弟從家裏推出一架奇怪的機器來，像是匣式大風箏，下面有輪子轉着，許多鄉下人一齊圍上去看熱鬧，看着笑着忽然笑聲停止，都用驚異的眼光注視着，原來拉愛脫兄弟已坐上機器慢慢的飛到空中去了，這消息傳到各國，引起了非常的注意，幾個月之後，各文明國家，亦都有人會製造飛機了，然而那時的飛機，終不及現在完美，所以飛行家因遭逢危險而死的很多。但是後來的飛行家並不

灰心，還是努力試驗。最近二十多年內飛行事業，正有驚人的進步，以前的飛機每小時飛行四五十英里，要算最快，現在的飛機在一小時內可以飛行一百二三十里，這個很可證明現在飛行事業的進展。現在我國內由上海到漢口的飛行已早開始航行，就是由上海到北平的航空線亦已復航了，說不定過幾年以後飛機要同輪船火車一樣的平常，作交通的主要工具也。

結論 這段飛機發明的故事，是要大家知道飛機發明的歷史，且要知道失敗是成功之母，像拉愛脫兄弟受盡別人的嘲笑，但終能成功者，因有一定的毅力也，本館儀器模型不全，將來有機會再為詳細說明和試驗。

種牛痘可以避免天花

宋問晨

天花是什麼？天花是一種傳染病症，成人或童子得了這種傳染病，能夠保得性命的很少，即或保住了性命，亦得留下許多的殘疾，眼目失明，四肢變向，以及面麻等；或為終身的苦惱。

天花病流行於二三歲的兒童，最盛，得病最初的見象，就是全身發

燒，作嘔，全身逐漸的發現紅斑，一週後變爲膿泡，惡臭奇癢。在這個時候，是天花病最厲害的現象；亦就是病人生死關頭，偶一調養不慎，就要命赴黃泉。因爲天花純粹是一種病菌傳染的作用，在變爲膿泡的時候，倘若病者本體上的抗毒素，和外界的藥劑殺菌力，能夠將病者身上的痘菌，完全殺盡，那時病者才有保全性命的希望。

我們打算預防天花，有二種法子，第一種，是增加抗毒素，第二種是借藥劑的力量。但是人的一身，因爲預防天花，逐日吃藥，不但是痛苦，亦是絕對辦不到的事情，所以惟有第一法可以實行。第一法，即是種痘，種痘就是把痘菌種在人身上。這時候諸位一定有疑問：就是我們現在對於痘菌防之尚且不及，爲什麼反把痘菌引到身上呢？他的道理就是在我們體質中，都有一種抗毒素，以防止一切傳染病，傳染病的力量，若小於抗毒素的時候，那病症就不易發現，反之，則病症非發現不可。抗毒素有一特性，就是經過一次殺菌，增長一次抗毒力，所以將少量的痘菌，種入體內，體內的抗毒素，是能殺盡痘菌，而增其抗毒力，所以再有外界的痘菌侵入，也就很可以抵制了。

在中國種痘老法，有用人漿接種法，用甲兒的痘漿，引乙兒用，乙兒的痘漿，引丙兒用，如此接引不已，在這個時候，倘若有一小兒身上有毒菌，就可以藉這種機會傳染到別人身上，所以非常危險。在西洋各國，現已完全用牛痘引種，他的法子，用一個無病健壯小牛，使他生痘，牠的痘漿，經過試驗確無雜菌在內，再來引種人體。但是這種痘菌保存期，以六個月為限，過期者不多用，在現在中國通都大邑，具用牛痘，實為兒童造福不小，現在天津市社會局正是舉辦秋季種痘。

自十月一日起，至十一月底止，開種一個月，牆上亦粘了許多廣告，請大家特別注意，如果家內有未種痘的兒童，趕快去種，以免天花發生，不然發生天花後悔亦來不及了。

人類的原始

華次遠

地球初構成的時節，表面上熱度極高，不能發生生物，後來經過許多年代，水陸氣三界，漸漸的區分出來，因為土壤水分氣溫三種要素的孕育，生物才能發生。

最初的生物爲水裏游泳的單細胞，是動植物的始祖。現在僅就動物來說；單細胞經過一步的進化，變成魚類，又經過若干年，魚類裏最進步的成爲兩棲類動物。再行進化，能夠離水生活，變成完全陸生動物。又因爲適應自然環境，體形上漸漸發生變化，成爲爬蟲，形體偉大，種類繁多，是當時動物裏的最高尙的一種。後來天氣忽然變冷，大爬蟲完全絕滅，惟獨體小帶有茸毛的穴居動物，還可以生存，穴居動物又經過一步的演進，有一部分生長羽翼，能飛升的叫做鳥類。有一部分肢類發達，善於行走的，叫做哺乳類。哺乳類裡最進步的，有猿猴和猩猩，兩足可以立地，而手可以持物，和人類祖先相差無幾了。猿類因爲運用牠的手足，腦神經連帶發達，於是進步成爲人猿，或稱爲猿人。原人的體格和性靈，雖然高於猿類，仍然是人和猿中間的一種過渡的動物，後來經過數萬年的演進，身體上又生變化，心靈更行進步，才成爲真正人類。真人出現的時期，距現在大約有二十五萬年。

地球的區劃

通俗講演集

華次遠

五十九

地球的表面，十分寬廣，面積約有十五億一千七百萬方里，在這廣大的地面上，必須加以區劃，才可以宣出各地方的位置，和氣候的寒暖。地面的區劃，分爲經緯度和五帶，在未解釋經緯度和五帶以前，先要了解甚麼叫做兩極、赤道、迴歸線、兩極圈。

兩極 地球爲橢圓形，在軌道上運行的時節，畧代傾側，上端頂點，向北叫做北極。下端頂點，向南叫做南極。從北極通過地心直達南極，所假設的線，稱爲地軸。因而南北兩極，還可以說是地軸的南北兩端，地球雖然終年的運行，南北兩極永久不動。

赤道 在地球的表面，南北兩極距離相等的地方，假設一圓，平分地球爲南北兩半，這圓就叫做赤道。在赤道以北的，稱爲北半球；在赤道以南的，稱爲南半球。

經線 在地球的表面，從南北兩極作爲起點，與赤道相交成直角的縱線，叫做經線，還叫做子午線，總計三百六十線，合成一百八十圓，平分全球爲三百六十度，稱爲經度。每度間的距離，在赤道處最寬，約計二百零七里有奇，愈向南北愈狹，及至南北兩極，就集成

一點。

緯線 在地球的表面上，與赤道平行與經線相交，成直角的橫線，叫做緯線，還叫做緯度圈。以赤道爲起點，分向南北極各九十度，共計一百八十度，每度間的距離都相等，約計二百零六里有奇，圈的夫小，因爲合乎地球的圓形，所以愈近南北兩極愈小。

迴歸線 日光直射的光線，每到赤道以北二十三度半，及赤道以南二十三度半的地方，仍然迴向赤道。因而在這兩個地方，各虛設一圈，與緯線平行，赤道以北的叫北迴歸線；赤道以南的叫南迴歸線。

兩極圈 距離南北極各二十三度半的地方，每年裏有半年日光照射不到，所以半年爲晝，半年爲夜，在這兩個地方，各虛設一圈，與緯線平行，鄰近北極的叫做北極圈；鄰近南極的叫做南極圈。

五帶 南北迴歸線和兩極圈，把地球的表面，區分爲五帶：（一）熱帶（二）南北二溫帶（三）南北二寒帶。

熱帶 以赤道爲中心點，向北到北迴歸線，計二十三度半，向南到南迴歸線，計二十三度半，共計占有緯度四十七度，稱爲熱帶。

南北二溫帶 從北迴歸線向北四十三度，到北極圈爲止，屬於北溫帶。從南迴歸線，向南四十三度，到南極圈爲止，屬於南溫帶。南北二寒帶 從北極圈向北二十三度半，到北極終止，叫做北寒帶，從南極圈向南二十三度半，到南極終止，叫做南寒帶。

吳越的戰爭

宋問晨

我國春秋時代，在東南角上，一片荒蕪不值得注目的地方，有兩個小國，比鄰而居，曾因爲一點小隙，結下了世仇，彼此爭鬪幾次。在這幾次戰爭經過和結果，有很多的地方，可以作我們的模範，這就是我今天所要說的。

吳國有一次和越國開戰，戰爭的結果，吳國失敗，並且吳王亦被越王所殺，吳王的兒子，名叫夫差，看見他的父親死的可憐，立志要報父仇，除去秣馬厲兵，勵精圖治外，在他寢室的門外，添一個侍者站班，當着夫差出入寢室的時候，這個侍者，就喊道「夫差你忘報父仇乎」！這時候夫差就恭恭敬敬的答道：「我必報父仇」！所以有一個人這樣的提醒他，吳王報父仇的心，一時一刻也難忘懷。後來，又得楚

國伍子胥的幫助，在吳越再戰的時候，居然就把越國擊敗了，並且把越王勾踐，及皇后擒來，叫他們作婢僕的工作。在這時候，吳王的目的，既然達到，態度也就驕奢起來了，伍子胥諫了幾次，亦是不聽，越王見這種時機不可錯過，一面諂媚吳王，一面派人疏通吳王放他回去，那時吳王見越王待他的誠心，又得了賄賂，就決定放他回去，吳子胥苦諫不聽，並被吳王所殺。勾踐回國以後，得着大夫文種范蠡的幫助，抱定十年生聚十年教訓的精神，自己臥薪嘗胆，不圖色樂，果然一二十年後，就把吳國滅了。以後勾踐的態度，亦趨向驕侈，大夫文種范蠡相繼辭職，越國無賢臣，國事日非，以後亦就被他國滅了。以上就是吳越的一段戰史，看他們的立志，治國，很可以爲我輩法，看他們驕奢悞國，亦很可以爲我輩戒。請大家注意才好。

電 話

王班如

電話在我們天津已經是很平常的東西了，大概大家都已經用過，至少亦聽人說過了，可是牠憑着甚麼神力，會使相隔兩地的人通話呢？這或許還有人不詳細知道罷！我們要講電話，先得從聲浪說起，原來

我們說話的時候，是由肺發出氣來，振動了喉的聲帶，於是聲帶發生顫動作用而成聲。因聲帶之顫動，好像湖裏的波浪一般，所以管他叫聲浪，在上次聲之由來講演中，已詳細的說明了，所以現在對聲浪的說明，可以簡單的報告一下。至於我們能夠聽得別人的說話，就因為別人的聲音如波浪一般的傳到我們的耳朵裏，耳朵裏生着一張膜，這膜好像一面鼓，聲浪接觸着這耳膜，於是顫動了耳膜，就可以傳到耳神經，於是人覺得有聲。不過聲浪在空中傳佈開去，是不很迅速的，而且愈傳愈弱有時還被別的聲浪衝破，所以遠方人說的話，我們便不能聽清楚了。電話中的聲音是借電浪傳來的，電浪的原理是因為電磁石都有吸軟鐵的力量，所以電流忽通忽斷，因之電磁石亦忽吸忽否，於是耳機之軟鐵亦因電磁石而起振動，於是成聲。在我們打電話時，我們可以看的很清楚傳話筒中的小銅片，是把我們的聲音變成電浪，電浪由接着的電線傳到對方，聽筒上的小銅片再變成普通的聲音，傳到聽的人的耳鼓上，聲音在空中氣中傳佈，我們說一個字，空氣就振動起來，說各種不同的字，空氣就起不同的振動，成爲不同的聲音。

由電話機筒上的小銅片所傳出的聲浪和聽筒上所受到的聲浪是完全不變的，所以在電話機上我們可以聽得和人們口中說出相同的聲音來。

結論 此次講演電話是要大家明白電話原理，並且也與前幾次講的聲之由來等都有連帶的關係。

凍瘡的預防

宋問晨

凍瘡是我們冬季最容易發生的病，雖然說是算不了什麼大病，然而使我們因他感受的痛苦，確是非常的難過。因為吾人的日常動作，全賴手和足兩部，這種凍瘡發源地，又偏偏生在這種地方，叫我們動作艱難。冬天寒風凜烈，己竟就夠我們受的了，而這種凍瘡却應運而生，好像是誠心和我們作對，所以我們不能不想法子來預防他。預防的法子，就是我今天要說的，再未說預防法以前，我們先說說凍瘡的來源。

凍瘡的起源，為血流凝固而起，因為手部和足部的血管，非常的微細，所以外界溫度驟冷，血流極容易凝固，凝固後皮膚漸漸的發紅，發腫由紅腫而變為紫，這時候就發生極大的癢，我們因為他癢的難受

，就要搔，或者磨擦，稍一用力，皮膚就破烈，潰爛，成爲凍瘡，這時我們手部和足部的動作，要發生很大障礙。

凍瘡的起原，我們已竟知道，他的預防法，分步述之：第一步：是要使皮膚強健，血液循環佳良，唯一的方法，就是施行冷水浴，及用冷水摩擦，使手足耳鼻等處，摩擦生熱，使微血管血行旺盛，第二步：就是要皮膚乾燥，冬日的時候，對於體溫力避濕潤，所以身體各部，全要充分的乾燥，我們所擦油和粉，亦是去濕的一種法子。第三步：如覺得皮膚發癢，就用熱水沖洗，和摩擦使凝固的血液化爲血流，則凍瘡自愈，至於凍破後較重的凍瘡的治法，應當早請醫生診治，以免發生意外。第四步要保護體溫，近時的婦女，時裝，常把手部露外，或着極薄的絲綢，最容易生凍瘡，若是竟講時髦，不顧自己的身體，是太不值得，望大家改正纔好，這就是我今天對於凍瘡所要說的。

全世界的赤禍

孫澤民

今天的講題，是要把世界上的赤禍說一說：赤禍就是共產黨的共匪，發起在俄國，流毒到中國。他們那種行爲，全世界各國的人聽着都

駭怕，都要想法子來抵制他；來消滅他，不要叫作毒莖成患。不想我們中國，已經有了這種東西，所以政府亦非常的注意，蔣總司令亦會親身剿過一次，現在吾要把黨部裏發下來的剿赤歌，念給大家聽聽：也可以知道他們的行爲，我們總要防備他，不要受他傳染爲是。

(原歌例後)

請列位細細聽聽我說本好新聞。那赤匪狐狸精欺騙農工與學生。自他們跨我黨革命事業受影響。一心要竊黨權先對民衆造謠言。說這個說那個弄得一家如水火。挑撥我領袖們彼此猜疑傷感情。到後來更胆大殺人放火都不怕。東一奔西一跑社會一切喊打倒。究其實那裏是眞替人民來作事。只要你跟其跑流氓地痞一齊要。黑殺隊赤衛軍大刀梭標嚇煞人。有錢的是土豪不論好歹都要敵。在地方有身家強指劣紳就是他。今日拿明日拿送他銀錢才解脫。你若是沒有錢馬上請你赴黃泉。更可怕童子團橫行霸道逞凶蠻。穿長衣外邊走向你要錢大開口。你無錢不由說長衣剪去剩半截。坐車轎更不成打破車轎還拿人。對工廠工友們慫恿他們去橫行。

不作事要加薪鬧的廠內亂紛紛。廠主們無法想只得停工不開廠。你停工他不依梭標桿子一齊揮。砸東西搶什物捉了人去還燒屋。逼得那廠主們只得去把短見尋。有工人懂道理不願如此傷和氣。他說你是工賊繩索綁去不容說。戴高帽遊四城一面喊着「一面行」。到後來看結果弄得工人都挨餓。對農人又一說「農工專業好計策」。只要是信他們不久就把田來分。有些話更新鮮他說佃東是仇人。要佃戶租莫送有米有麵自享用。他又練自衛軍家家戶戶去抽丁。抽了丁練好隊專向東家去問罪。爲小事打上門口口聲聲去捉人。捉到了送農會當時就把來鎗斃。不要據不要憑也無罪狀告人民。你若說他不該破壞農運又招災。若有人先出逃問你家屬把人交。封了屋抄了家一件東西不准拿。行路人要小心走路要驗農協証。你若是不帶着便把你當奸細捉。這一來人人慌不知何時見閻王。各縣鎮各鄉村都是地暗與天昏。有些人田不作整天只想過快活。田既荒沒出息結果餓死沒飯吃。對商人更無情他說不應賺錢文。棄事實談理論剩餘價值作根本。賣豆腐賣魚段也部看作資本家。

有資本就打倒不管資本有多少。叫店員對店東團結一致去進攻。大商店大老板一敲就是好幾萬。那時節客人少大家買賣作不了。各商店都畏難情願歇業把門關。對學生計更惡花言巧語向他說。年少人血氣盛自然易入迷魂陣。稍激烈稍強幹勸他加入少年團。從此後守秘密不告朋友和親戚。在學校當首領想引同學來信任。提條件有要求平時出入極自由。不上課不讀書有日還把教員驅。管理員去干涉兩字惡名是壓迫。至于他對羣衆壓迫情形更要命。些小事要遊街男女老幼都要來。你不來是反動馬上把你監裏送。東到西北到南一遊就是一整天。小學生和婦女跑得臉上汗如雨。要抽隊萬不行指臉罵你假革命。你若是學問好知識階級要打倒。毀孔廟平祖坟祠堂木主要燒焚。你不說捱了打思想落後還要罰。對婦女更蹂躪禮義廉恥都喪盡。重野合反親夫赤匪男女獸不如。脫衣服遊大街打倒羞恥笑顏開。好女子不肯從一刀見血滿地紅。怪現象難盡述怕把筆頭弄齷齪。對正紳更殘虐說是土劣該挨刀。走的走藏的藏鷄飛狗走好悲傷。對軍士待遇差乘他出發就抄家。

四十歲便算老一齊殺盡休想跑。除了罪都該殺一提殺人心花發。要殺雙不殺單殺二殺四不殺三。見女子先奸淫奸完一刀命歸陰。殺老人烹肉湯強迫兒子來先嘗。活埋尸活宰割慘酷情形難述說。殺了人又放火火光熊熊那裏躲。不管是大小房付之一炬變荒場。毀鐵路砍電桿破壞交通逃跑難。搶火車劫輪船行人裹足不敢前。各小隊名目新敢死報仇與黑心。黑殺隊放火隊實行恐怖絕人類。若要說說不完赤匪罪惡上通天。欲保家欲保身撲滅赤匪須齊心。

電 影

王班如

電影在天津總算是發達了，我想大家也都看見過，但是究竟電影是怎麼回事爲甚麼幕上人影會動呢？這或者還有人不很清楚，所以我想借今天機會同大家來談一談。

要說電影先得把攝影術的進化史說一說：在幾十年以前攝影術剛剛發明的時候，拍一張照相至少要五六點鐘還不一定照得很清楚，所以那時人要攝影真是煩難極了，因爲人們決不能在五六點鐘以內一動也不動啊。可是後來發明更多，在四五十年前西洋的攝影的時間由六點

鐘縮成三四秒鐘，後來竟可以不到一秒鐘了。無論何種人，天空飛舞的鳥，以及跑得很快的馬，都能夠在一剎那間把影攝上，這是攝影術的進化。因攝影術的進化才引起電影來，因為有人借攝影術的進化，試驗把馬跳的動作，從前腳剛剛移動，到後腳縮上，以及躍入空中，落到地下的形象，都攝在照片上。不過這個試驗同時要用二十多架照相機，所以又有人試驗用一架照像機攝取多種影像的方法，後來終於成功。他們在照相機上裝一個軸，軸上捲着很多的軟片，在攝各種動作的時候，只把軸慢慢的搖動，就可把一個動作中所經過的姿勢一一攝入了。把這種攝來的影片再經過一回沖洗，把沖洗的影片裝入電影機用電光映在幕布上，便是電影。因為影片在電影機上搖得很快，譬如馬跳的動作，在電影上做的時候實在有二十多張影片連續着很快的映過去，每張影片在幕布上映的時間只有三十分之一秒。一片映過第二片就在前一片的地位了。所以我們因為眼錯覺的關係，就看不出來是許多張影片連續着映痕，所以只能看到人物的移動馬的跳躍等，假使把這種影片映在幕布上時，一秒鐘只准映一片便只見各種姿勢不

同的馬，一點不會活動了。所以各種電影的做成都要經過許多手續。第一由許多人如演戲般作成種種動作，用特製的照相機攝成照片，第二把照片沖洗出來作為原版，第三印成許多副版，第四裝入電影機開映。我們在電影園中所見的影戲，就是這樣做成的。

結論 至於攝影機及有聲電影的原理，將來有機會時當另詳細講演。

民衆要注意冬季的衛生

孫澤民

吾國人民，素不顧及衛生，實為憾事，現在已交冬令，願將保衛生命的要道，對諸君一述，以供採擇可也。

冬日為溫度降低的時期，欲求家庭老幼安全，必須裝設溫暖屋宇，否則老幼衰弱，至有感冒，然溫暖屋宇，切不可設炭盆，或不具烟筒的煤爐，最易發生炭氣，不可不注意之。

入冬以來，煤眩之患，相繼發生，考查煤毒使人眩暈的原因，凡人身血脈中煤氣之毒，因燃煤之故發生炭氣，所以人的呼吸，吐炭吸養，方能灌輸于血液。如一室密閉，使炭氣充盈，手氣，俟其人

吸入炭氣，全身的血，俱爲所充，呼吸閉塞，血液凝滯，卽由昏沉而入於死途矣。

凡有被煤氣薰者，昏沉爲時不可過久，第一要着，卽將其移至通風之處，務使養氣易於輸入，放出炭氣，以便恢復呼吸，流通血液，並須用以下之法試救之。

搗生蘿蔔汁多量，於通風處灌之，或一時無蘿蔔，搗生梨汁，或生藕汁灌之，二十分鐘內，可以蘇醒。中毒過久，體現青色，或紫色者，則血液凝固，經絡閉塞，法在不救，若僅有青色，或微紫色者，須速通其瘀血，亦有起死回生之望。

方用桃仁一兩，枳實五錢，萊菔子五錢煎湯，外用生大黃一兩，濾汁摻入，撬開牙關，徐徐灌下，半日可蘇。

如尋常燃煤時，常吃紅柿或柿餅，蘿蔔等類，藉以解毒，并轉年春天，亦可減少喉疾。

吾國印刷術的發明

現在講起事物的發明，不說某事是歐洲某科學家發明，就是某物是

王班如

美洲某科學家發明，極少提起某物是中國人首先發明的。的確我國人在近世，很少有發明創造，但是回看到從先古代都有許多的大發明，如指南針火藥等物，養蠶造紙印刷術等事，都是國由我首先發明，傳到各國去，才有今日的文明。不過我國人只知守舊，不知改革，所以才步步落後，今天先拿印刷術來說罷！我先把他的歷史說一說：我國自黃帝的時候製出文字以後，只把文字用刀刻在龜甲，獸骨，或金屬器上，絕沒有書籍那樣東西，到了唐虞夏商周各朝，才漸漸的有書籍，那時的書籍是怎樣的呢？是用竹片或木板做成的，那時要做成一部書，必定要先預備好許多竹片或木板，削成同樣大小，把木板磨平，竹片去了竹青，然後用刀或漆把文字寫刻上去，用蠅把牠們聯貫起來，這就是最古的書籍。到了周末，有人用絲織的絹帛，上寫漆的文字，做成一卷一卷的書，這種絹帛的書籍，要比竹木貴的多，只有富貴的人家可以有，那窮寒的讀書人怎能辦到呢？到了周末以後，又發明了幾樣東西，就是秦朝的蒙恬發明的筆，東漢蔡倫的紙，由是以後抄書和著書自然便利的多了。但是大家仍希望再便利些，於是後人又從

一種引導術的事物，把印刷術發明出來，這種引導的事物，就是古代帝王的刻石，和孔佛兩家的雕刻，石經因佛教方面的僧人，把佛像刻在泥和木製的印子上，用紙印出許多佛像來施捨給大眾，同時世俗一般人，也有把帝王將相的畫像，以及古聖先賢的經書教雕刻匠雕在木板石板上，以免散失，因此就有了雕版。

據古書上說中國最初的雕版印刷品，是唐玄宗開元年間所印的開元雜報，這種報紙出後，才有種種雕版書籍，到了五代。才有較好的官板書籍，後來到了宋朝印刷術大大的發明，所以現在宋板書都印的很精美，但是我國印刷術在明朝初年才傳入歐洲，不料五六百年的功夫就被他們改了許多，竟進步到現在的情形。

結論 我國最大的毛病就是守古不知改良，致許多大發明大工業，都被人家去利用去發明了。

牛頓發明萬有引力的故事

王班如

提起牛頓的名子，青年科學家都會肅然致敬起來，他確是一位驚世的天才者，為科學家發明了許多原理，解決了不少的疑難問題，他是

英國英格蘭人，生於一千六百四十二年的耶誕日。不幸他出世後父親就因病而死，母親失所依靠，不得已而再嫁一牧師，牛頓同去。後求學於蒙學館，他不肯用心讀書，只愛遊戲，爭鬥，後來他母親仍回故居，教牛頓做農夫和小經紀人，他却躲在小屋內裏讀他自己所愛的算術，母親知道了他的趨向，再教他進館讀書，後來入了大學。

他二十二歲大學畢業以後，專研究數學和天文學，他發明了三條律，後人稱爲牛頓三定律，即：

(一)動的常動靜的常靜，(二)動若不受外力則其方向永不變更。

(三)有動力必有相當之反動力。

有一天他看見蘋果落地，就悟到萬物都有互吸力，而發明萬有引力的定律，他說地心有吸力，萬物有吸力，蘋果所以必落地上者，因地心吸蘋果的力量大，而蘋果對地球的引力小，所以蘋果不能拋到地球外面去，這萬有引力也叫做萬有物的攝力，他從這定律又推得月球向地球的行程。

他在二十歲的時候，更用三稜鏡試驗白光的由來，從研究的結果，

知道白光分成七色，紫靛藍綠黃橙紅七色合起來就是太陽的光。他說白光照着萬物，他所含的顏色萬物能吸收的就吸收了去，不能吸收的就反射成各種顏色，所以草并非自己能成綠色，因為他不能吸綠色花並非自己能成紅色，因為他不能吸紅色。這話發表後，引起許多科學家的爭論，但究竟不能不相信他的說法。

那時他已有了博學的名望，進國會做議員，去職後又被舉為皇家學會（英國最早的科學會）會長，一直做了二十四年之久，對於科學上的貢獻非常之多。

他也信奉宗教，歡喜研究神學，但他終身不娶妻，做了八十五年的繆夫，這一點尤其是他特殊的，所以說他是一位純粹的科學犧牲者。結論 牛頓之所以成名，全在心細肯研究其原理，絕不人云亦云，所以才成功了許多大發明。

牙 齒

華次遠

嬰兒生六七個月，就生牙齒，至一歲約有六枚，歲半約有十二枚，直至二三歲，全部的廿枚乳牙就出齊。及至六歲，才出實牙，最先出

的實牙約四枚，係出自上下乳牙的左右，六歲以後，乳牙漸漸的搖動脫落，於是實牙出而代之，最後乳牙盡數脫落，就完全是實牙了。實牙共三十二枚，有四枚儘後的大牙，生出最遲，須至十七八歲才生出來，所有實牙，皆耐用一生，和耳鼻手足同爲身體上的重要部分，倘若不慎，致令一齒脫落，就與自行殘害己手的一指相同。

牙齒有咀嚼食物的效能，凡人食物，須細細咀嚼，使與口津調和，才能消化，若無牙齒，就失去咀嚼的能力。至於人的言語，牙齒頗有協助，若牙齒落去，就有許多的音，不能吐屬清切，牙齒的功用，非常重要，並且於身體的健康，又有絕大的關係，吾們對於牙齒，不可不特別保護之。牙齒不潔的人，倘用牙籤剔出其垢而嗅之，其味惡不堪近鼻，就可知齒上多有腐質，並能于腐質中滋生微生物，如咀嚼食物於口中時，這種微生物，就和食物混合嚥下，進入胃中，腸中，及至這個含微生物的食物變酸時，就發生消化不良，及種種胃病，這種出自牙齒的微生物，也能進入喉鼻耳肺等處，使生疾病，且人若有不潔的牙齒，每一吸氣，必把牙齒中污穢的氣，連帶吸入，這種氣一進

肺中，不特有害于肺，並能因緣進入血中，加害全身。

食物的微屑若任其腐蝕于牙齒的隙處，牙齒就隨之受損，一枚牙齒腐蝕，其左右鄰的兩牙，也就隨之腐蝕，正如籃中有爛桃，能使附近的桃相繼而爛。

保護牙齒的方法，除每日晨起及就寢時必用牙刷蘸牙粉滌淨牙齒外，每于飯後也應洗淨，若有留存于牙隙中的食物微屑，就用木籤剔去之，惟不可用金類的牙籤，然後再用強硬牙刷，啣水洗刷。其法須上下橫直內外週遍，使刷毛得進牙隙，把所有留存孔穴裏的食物微屑，盡行刷淨。且每日所用的牙粉，尤須檢用最優的，尋常食鹽，也為淨牙的妙品，用鹽擦牙的方法，與用牙粉同，將牙刷蘸鹽擦之，刷牙以後，也可將牙刷上擦以食鹽，以防多次用過，積存污穢，頗為不潔，若用不潔的牙刷擦牙，不特無益，反倒有害了。

不平等條約的真相

孫澤民

我們中國，現在衰弱，已達極點，差不離大家都知道，是因為不平等條約所壓迫成的，所以人人都大聲急呼的，要取消不平等條約。究

其真，不平等條約是什麼？怎麼造成的？今天要對大家細細把他說說：我們中國，以前那幾年，是閉關自守時代，不與外國往來，知識簡陋，自不必說，頂到以後，海禁大開，與人家比較起來，沒一件事不落人後，一有交涉，必定失敗，訂出來的條約，全是讓人家佔去很多的利益，兩邊不平均，這不就是不平等的條約麼？然而這些不平等的條約，全是自己無能，找了來的，若是從此大家不努力，將來還不知有多少不平等的條約啦！大家聽聽：可怕不可怕呢？現在吾把中國歷年受帝國主義者，和我國締結的許多條約，都是用政治力，經濟力，強迫我國訂成的，完全不是待遇平等國的辦法，所以叫作不平等的條約，近來我國貧弱，我國內亂，都是那些不平等條約所釀成的啊！不平等條約，最重要的，列在後邊：

一，南京條約 又名江寧條約，清道光二十二年，英國和我國所訂，賠款二千一百萬，又開香港寧波上海廈門福州廣州五口通商，這是鴉片戰爭的結果。

二，天津條約 清咸豐十年，英德兩國，和我國所訂，開天津商埠

，賠款八百萬兩，將九龍半島的一部份，租於英國，光緒二十四年，放大地址，訂租借期為九十九年。

三，馬關條約，清光緒二十一年，日本和我國所訂，讓朝鮮獨立，賠款二萬三千萬兩，開重慶沙市蘇州杭州作商埠，這是甲午戰爭的結果。

四，各地的租借

1. 德租膠州灣 歐戰起後，被日本佔據，英美兩國，從中調停，始行歸還。

2. 俄租旅順大連灣 租期二十五年，日俄戰後，被日本佔去。

3. 英租衛海威 訂期二十五年，現在已經年滿，歸還中國，都是光緒二十四年所訂。

4. 法租廣州灣 租期九十九年，華府會議，法代表允和各國同時交還，光緒二十五年所訂。

五，辛丑條約，清光緒二十七年，英法俄美德日奧意八國，和我國所訂，賠款四萬四千萬兩，削平大沽口砲台，這是拳匪作亂，各國聯軍

入北京的結果。

六，二十一條要求 民國四年一月，日本向我國提出，以條件嚴酷，略加修改，至五月七日，致最後通牒，乃於九日簽字承認。

照上面所說：我國所受的損失，大家都可以明白了，但是所說的不過是大略情形，至於關於賠款外債，關係租權土地權政治權通商航行製造築路開礦等權利喪失，下次再詳細的說吧。

電燈與愛迭生先生

王班如

愛迭生先生的歷史，湯麥斯愛迭生是美國的電氣大王，他在一千八百四十七年生在美國歐海歐洲的邁爾城，死在本年上月，小時不甚聰敏，曾被學校教師所開除，十一歲販書報於密歇根州的鐵道上，他就在火車內安放印刷機自己創辦小報，同時把電報機和化學器也安放在車內作他的化學試驗，他常常於夜半讀各種化學書籍竟能一變聰敏和在小學校時完全不同。

他每天勤於治事，又專心於研究，有時竟廢寢忘食，不因疲勞而停止他的工作，不久他拋棄職務自營工廠，後來連工廠亦請人代理，自

己把全天的時間完全消磨在實驗室內，後來發明了許多光榮的大發明。

但他發明電燈經過許多困難，當初他以電流通於白金上而白金鎔化，再試以含炭的紗線放光能經四十五小時，他高興極了，後又試以細竹條的炭絲才能經長久時間，放射火光，於是樂不可支，後來改良才成功了現在的電燈。

但是電燈究竟是怎麼回事呢？普通時電燈固有電流通過錫絲使其熾熱，而成，因熱極而生光也。

錫絲在空氣中數秒鐘即可變為灰燼。但是密閉於高度真空之玻璃泡中，則錫不能燃燒，因無氧氣故也。但現在常用之燈泡，真空者很少，多在泡內加淡氣或他種不燃燒之氣體而成，但錫在泡內雖不燃燒，然可漸漸蒸發，顯黑層於泡之內面，導入線有兩條一封於底部，一封於其底邊，亦有二線皆封於底部者。此二者即為電極，乃電流出入電燈之路徑也，又封入泡壁之線其膨脹係數必須與玻璃同，以防因熱生隙而漏空氣也。

其他由愛迭生發明者仍有許多，但以留聲機及電影照相爲最重要，所以愛迭生實爲近世的大發明家。

試驗方法以電燈泡一個爲民衆指示其構造並燃燈以明其發熱。

結論 今天只先就電燈泡之構造及愛迭生發明之歷史簡略說明，至於電流之由來及避電之方法，當另作詳細講演。

日本對蒙滿之積極政策

王班如

日本本係島國地小人多，且爲火山脉終年地震海嘯，又加以種種工作原料糧食等皆仰給於外國，欲謀其國之興盛勢非另謀良策不可，其策爲何卽所謂大陸政策是也。於是先佔朝鮮爲其根據地，進而圖滿蒙滅中國，以我國之富源而作征服全世界之用，以遂其雄霸世界之野心，其用心之毒計謀之巧已非一日。此次日本乘歐美各國經濟衰弱無力東顧之時，竟破壞信義，出兵強佔東三省形同強盜，亦即乘機實行其大陸政策，凡我國民萬勿視爲偶然，須知今日亡我東三省明日卽將亡我國矣。今節錄日本田中義一奏章以明日對我侵略之野心。

所謂滿蒙者，乃奉天吉林黑龍江及內外蒙古是也，廣七萬四千萬里

· 人口二千八百萬人較我日本國（此我係指日本下^B此）國土大逾三倍，其人口只有我國三分之一。不雖地廣人稀，令人羨慕，農礦森林等物之豐富世無其匹，我國因欲開其富源以培養帝國恒久之榮華，特設南滿鐵路會社，藉日支共存共榮之美名，而投資於其地之鐵道海運鑛山森林鋼鐵畜產等業達四億四千餘萬元，此誠我國企業中最雄大之組織也。且名爲半官半民其實權無不操諸政府，若夫付滿鐵公司以外交警察及一般之政權使其發揮帝國主義形成特殊社會，無異朝鮮統監第二，即可知我對滿蒙權利及特益巨大矣。

日本之南滿鐵道特殊會社不啻朝鮮統監第二是其視滿蒙如朝鮮，已在此次變亂之前，足可証其蓄心圖謀已非一日。後由美國發起成立九國條約，對其圖謀滿蒙之野心概被限制，故其蓄意與美戰爭已非一日矣。如能打倒美國勢力則可橫行於滿蒙，恰如日俄之戰也。是以日本欲征服中國必先征服滿蒙，欲征服世界則日本必先征服中國，故日本此次之佔領東三省實爲其第一步之計劃也。同胞們如果你的心還在跳，你的腦子裡還有中國，你不願作日本人的孝子賢孫，請你實行以下

約言」：一永遠不與日本合作。二永遠不買日本貨，不賣給日本食糧原料。三要預備爲國家的生存爲世界的公理作犧牲。以鐵合血作代價來打倒強盜式萬惡的日本，來剷除世界上狡猾的日本民族。

熱的傳播

華次遠

物質裏的分子，振動加速，就要生出一種熱量，所以知道，熱是分子振動的，能把兩種物質，置放在一處，熱定然從高溫的物質傳到低度的物質，究竟熱是怎樣的傳播的方法，共有三種：（一）傳導，（二）對流，（三）輻射，藉着物質裏的分子，互相衝撞，以傳播熱量的方法，叫做傳導。「實驗一」，用手持鐵條的一端，其他一端放在火上，起初着火一端，分子被火焰激動，很劇烈的振搖，溫度隨着增高，並且這振搖分子，擊動臨近的冷分子，運動加速，溫度也漸漸的增高，最終，整箇的鐵條，溫度完全增高，熱到手不能握的地步，這種現象，就叫做傳導。「實驗二」，用鐵網一塊，放在火焰裏面，網上的火焰，立刻消滅，只餘網下的部分，仍舊燃着，這也是傳導作用，因爲網中的熱，被網傳去，所以網上的煤氣，不能燃着。

籍着流質的流動，以傳播熱量的方法，叫做對流。「實驗一」，用玻璃瓶一具，裏面置放冷水，在瓶的下面加熱量，初僅靠火地方的水，溫度增高，增高到攝氏表四度以上，溫度愈高，體積愈大，同時密度定然縮小，密度縮小，勢必減輕，既然減輕，受浮力的作用，當然上昇，上面的水，比較着重些，所以下降。這樣的往返，終至全瓶裏的水，都成同一溫度爲止，這種現象，就是熱的對流。「實驗二」，夏天所用的冰桶裏面都是把冰放在高處，起初和水接觸着的空氣，因爲溫度降低，密度增高，所以降至下面。下面的熱空氣上昇代替，這樣循環不已，因而室內的溫度，完全降低，這也是一種對流的現象。

籍着空中的以太波動，以傳播熱量的方法，叫作輻射。「實驗一」，人近火爐，雖然火爐和人中間的空氣，溫度並不甚高，但是人已覺很熱，就是因爲兩者中間的以太波動，把熱傳了過來，這種現象，就是輻射。「實驗二」把溫度計接近於冰，冰上的空氣，雖然尙未甚冷，但是溫度計已經降低，這也是輻射作用，太陽所以能把熱傳到地球上，也是這種作用。

家庭間傾跌之預防法

宋問晨

家用器具，置非其所，絆脚輒倒，此家庭中常遇事也。為災雖輕，亦有跌傷頗重者，甚至斷股折胎，備受痛苦，倘或醫藥罔效，竟或殘廢，不亦大可哀乎。所以箕掃水桶之屬，務必置於一定之地，慎勿放置於樓梯之上，以礙行人也。家具置於當路，為害與上正同，瓜果之皮，遺地板上，蹈之則跌，不啻為家人設羅網，即潑水地上，亦復不妥，牆上掛物，夜間復不燃燈，經過其處，鮮不碰頭破額者，故樓梯走路，總以張燈為宜，帶釘木板，隨處拋置，手足觸之，則受傷，當拋之空室，玻璃磁器，尤當掃除，啟瓶罐時，亦當小心，勿致傷手，蓋罐口錯綜不齊，受傷則痛劇而難愈也，樓房窗門，設置欄杆，足以保護兒童生命，樓梯最上層，亦須置門，以防小兒滾墮，小兒以玩具傷眼目，有因之盲瞽終身者，如刀，劍，針，釵，杠桿，洋傘，蘇打，胡椒之類，萬不可與兒童作玩具，且中國之色油玩具，幼童每喜玩弄之，久之，與衛生大有防礙，尤宜忌之。

日本改組內閣的真相和中國前途的關係

孫澤民

日本謀奪我國的滿蒙，可不是現在才發生的意思。早已就有這種動機，田中內閣的奏摺，計劃的很詳細，很明瞭，不過是中國人向來不走腦子，頂到事到臨頭，再走腦子，可亦晚就啦，日本在九月十八日佔據東三省，不費一鎊一砲，中國人都還認爲是事出倉卒，無法預防，這真叫作睡在夢裏呢，可恨亦真可憐。

前幾天日本國裏，忽然改組內閣，幣原下台，犬養毅組閣，吾們中國人不明真相，大家傳說這可好了，日本國裏搗亂，無暇侵略中國，吾們可以高枕無憂矣，說這種話的人，那才是不知死的鬼呢。

吾今天把他們內幕揭開，讓大家知道知道真相，亦好作個預備。他們的內幕改組，最大的原因有兩個：

第一個原因，是認爲外交不勝利。第二個原因，是因爲軍事部洩露秘密，所以才要改組健全的內閣。

大家既然知道，他們是因爲這兩個原因，才改組內閣，可是看一看日本的外交，在國聯上很佔優勝，爲什麼還說失敗呢？那知在日本國的上下，既然認爲這種外交還算失敗，其不失敗的外交可想而知哩。

第二件算是軍事部洩露秘密，日本的軍事佔據遼吉多們容易，就是黑龍江省有馬占山抵抗，沒有幾天亦得到手了。又把天津給攪了個七亂八糟，還說軍事方面不利嗎？他們仍然認爲不滿意。其真正認爲滿意的可想而知哩。

大家就着吾所說的這兩個原因，想一想，他們改組內閣以後，對於中國要取那種樣子的態度，與中國前途還有樂觀嗎？並且犬養毅的爲人，同田中是一樣的，比較以前的內閣利害的多，吾們總要明白他的真相，不要說苟安一時的話吧。



