

宣統元年十月十七日  
陸自廣  
張  
印  
署  
印

525  

---

442

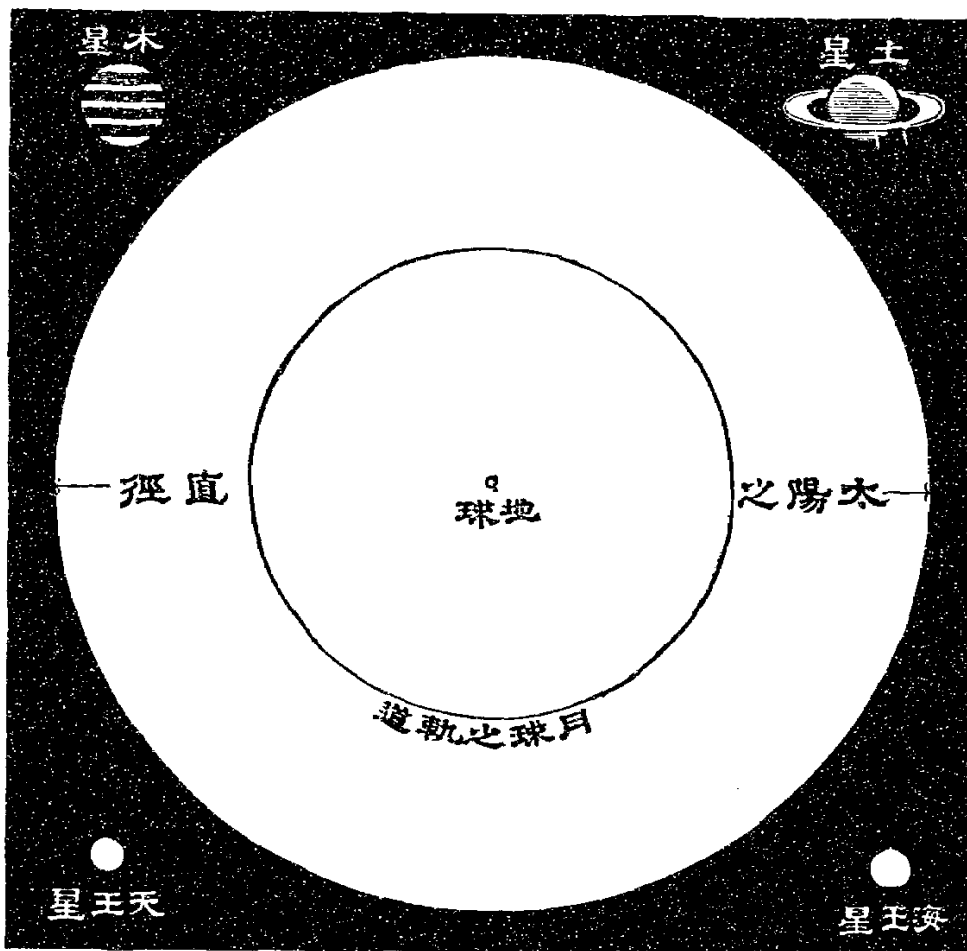
張菊生先生

惠贈





圖 飯紅上面其際之既皆食日



太陽與五遊星大小之差別圖

地球之過去未來目錄

緒論

星辰世界

太陽

遊星

月球

地球之過去未來

# 地球之過去未來

日本理學博士橫山又次郎著

無錫秦毓璽  
上海楊我江合譯

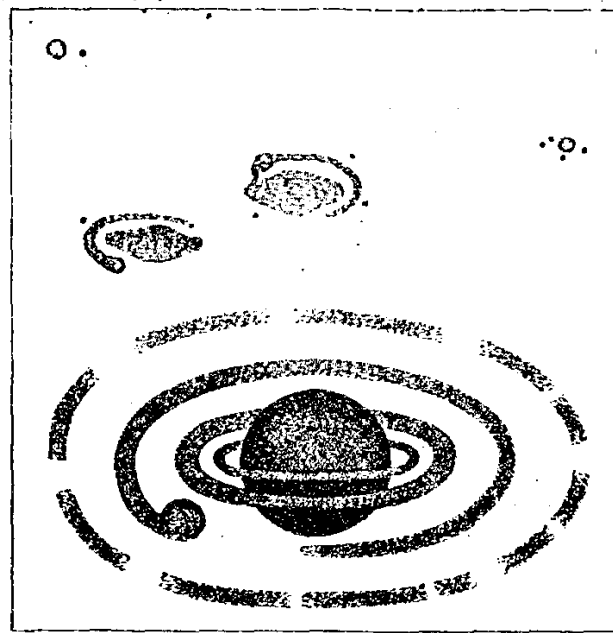
緒論

搏搏大地。溯厥初肇。其成維何。始成之際。其狀維何。自今而後。其行維何。此一知半解之倫。無不懷疑莫釋。冀明其理者也。各國之經典舊記。說世界之開闢。均此念所使然。雖然。諸爲開闢論者。因國異其教。教異其宗。著者之所見各殊。故彼此相歧。無有定論。欲證明其說。憂乎其難。且所述事跡。無一存於後世。其不足深信。固不待言。吾人爲學。當以研究之結果。窮指目之事理。若架空構說。非所當貴。茲論地球之過去未來。亦惟從事於實驗。冀免蹈虛之誚云爾。

距今百四十餘年前。德國哲學者以那盤康德著天然史。中有星霧說。論

太陽系之成立及變遷。大旨謂今日之太陽與地球及他諸遊星。本一大

第一圖



據星霧說太陽系之成立圖

瓦斯體。溫度極高。自西而東。運轉不絕。乃其熱漸放。其體漸冷。冷即收縮。收縮則運轉之力益速。運轉之力速。則赤道之部日益膨脹。於是生瓦斯輪數重。各輪團結為獨立體。即為今日之遊星。遊星亦漸冷。漸縮而生輪。輪又團結而為獨立體。斯成今時之月。由此觀之。地球也。遊星也。月也。皆從太陽分離

凝集瓦斯而成者也。按此說至精。實發前人所未發。所可奇者。康德之後四十年。法國數學者刺伯勒斯著世界解說。書中所言。與康德之說若

合符節。蓋古今萬國。此理皆同。研究之深。所得自一也。

康德之說。雖出於學術幼稚時代。自後其說屢驗。至於今日。學者無不仰爲山斗矣。其驗如何。述之於下。(一)太陽遊星與月皆同一物體所成。(二)諸遊星之自轉。皆同方向。其周繞太陽方向亦同。(三)遊星之軌道。皆在同平面。其形相似。皆橢圓形也。(四)太陽今尙爲高熱體。(五)遊星中之土星。其赤道。上現有瓦斯輪。此等皆足徵康德之說之不誣。

地球之所由成。果以此乎。若其然也。則今後之變遷。更將何如。欲詳說之。須放其眼於宇宙間。考察此羅列天空巨萬之遊星。而後地球之古往今來。可得而知。蓋諸遊星中。必有地球所經之境。存於其間也。

### 星辰世界

秋夜氣清。仰眺穹霄。光耀錯落。布列如棋。彼明星兮。目力所及。不逾七千。以最精望遠鏡窺之。其數遠過於前。凡有一億五千以上。遊星之外。餘皆

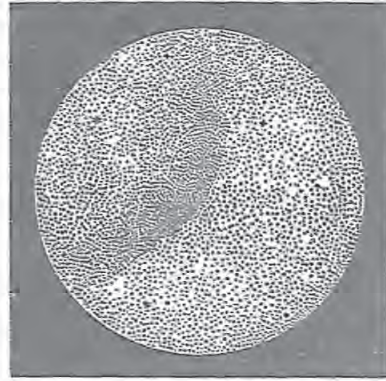


稱爲恒星。均如太陽自放光明者也。故太陽亦不過恒星之一。而有諸遊星環乎其外。以理推之。彼諸恒星亦必有遊星也。各天狼及三南河二恒星各有一遊星今已發見

各恒星相距極遠。欲知其詳。吾人知力有所不及。最近於太陽者。爲聖德爾宮之亞魯弗星。相距凡一萬億二千六百萬里。過於太陽地球相距之數。二十九萬倍。雖以至速之光線。一秒時走七萬六千里。尙需四年半。方能經乎此間。又恒星中有光炳焉。如天狼者。較前者更遠。發光十七年後。方達於吾人之眼。其他大角(二十五年半)織女(十六年)車五二(七十年)等星。其距離可略知者。有二十餘。多與太陽相近。其他衆星。距離過遠。非今人之力所能測算。蓋最遠之恒星。不經數千年之久。則其光不能達於吾人之眼也。一書中皆計日本里日本一里當中國七里有奇

天穹爲大圓形。有白帶環繞之。是謂銀河。望之色微白。闕以望遠鏡。則細點無數。光輝輝然。(第二圖)蓋銀河之形。積數百萬恒星而成者也。

圖 二 第



圖部一之河銀見窺鏡遠望

如前所述。衆星充塞於宇宙間。群積而成一境。其形似平圓之鏡。太陽系座於中心。銀河者。其周圍也。其長直徑二千五百星辰距離。(一星長距離者即太陽與最近恒星距離之數也)短直徑四百星辰距離。

星中已發見其運動者不少。自古謂不動體者因其距離過遠。難於觀測。彼雖運動。不易知也。由是推之。恒星無有不動。但其運動。爲直線耶。爲曲線耶。抑數星相合。如太陽者耶。此等問題。雖研究深遠。猶不能與以確答也。地球爲衆星之一。環繞太陽諸遊星中之一小星也。比於星辰世界之廣

第 三 圖



大。不啻滄海之一滴。九牛之一毛。然天中尚有無  
數小點。如雲如霞。第三圖此等稱為霞雲星。非用  
雲望遠鏡。不能窺見。蓋為我星辰世界外之星辰世  
界云。由是考之。宇宙間浩大無疆。欲窮其境。非今  
人之智所能及也。

太陽

光學自斯卑克德分析以來。別開生面。凡天體所發之光。以三角柱形之  
玻璃鏡照之。即可知其體為何質。意大利星學者塞子開氏嘗用此法。分  
星為三大類。第一類之光白而稍藍。此有水素瓦斯之徵也。天狼織女河  
鼓諸星屬之。第二類為車五二北河三畢宿五等星。放黃色光。與太陽相  
同。此有金屬瓦斯之徵也。第三類為帝座參宿室宿等星。放赤色光。此有  
亞金屬及各種化學的化合物之徵也。此三類中。第一類占恆星全數之

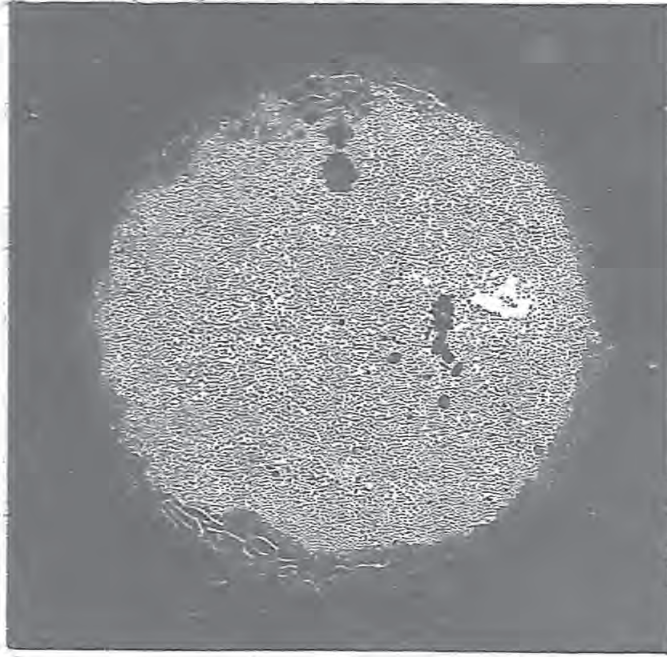
半。第二類占其他一半中，三分之二。餘皆第三類也。

以上三類光色各異。正爲物質之異也。星體歷時而變。不可於此明乎。白色光者。光輝尤強。其熱亦高。所存諸物質。不能成化學的化合物。故只存物質之元素。水素瓦斯。元素中之原子最輕者也。故占其大部。黃色星之熱度尙高。故化合物亦不能成。然比於白色星。已大寒冷。故其中水素少。而金屬瓦斯多。至赤色星。則有亞金屬及諸種化合物。其較黃色星尤爲寒冷。可無疑也。

如上所述。則太陽已經第一類之狀態。而列於第二類中。自今以後。日就寒冷。觀其斑點。可以知矣。

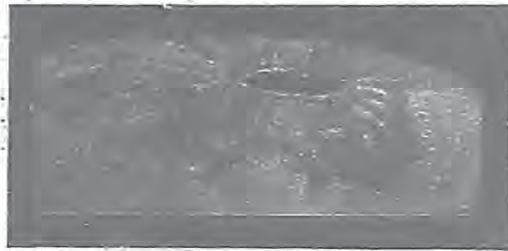
斑點(第四圖及第五圖)者。形狀不定之黑文。其現於太陽之面。必出於東緣。入於西緣。蓋因太陽運轉之故也。有與太陽同轉。歷數年而在一處者。有半途消滅者。大者望之如小點。其直徑多逾二十萬里。吾人觀於斑點。

第 四 圖



太陽面之斑點

第 五 圖



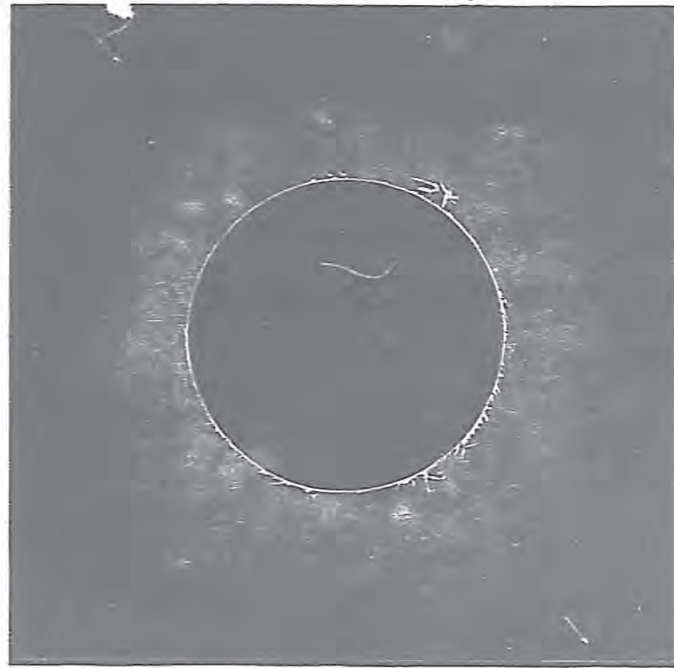
以遠鏡視斑點之圖

可知太陽之運轉矣。其自轉一周。須二十五日十二時。與地球自轉之方向同。

論斑點者。其說不一。其中最著者有二。一爲德國星學者乞納爾氏。一爲伊太利星學者塞子開氏。乞納爾氏謂太陽內部爲熔液體。其表面或冷結而生渣滓爲固形體。有空氣浮游於上。熱度減而失其光。是即斑點發見之故也。而塞子開氏以爲太陽內部爲瓦斯體。瓦斯破裂外出。遇寒氣。攝氏零下百四十二度。或說零下二百七十二度。則冷而失其明。遂成斑點。二說未知孰是。唯太陽必有寒冷之部。則二說所同也。

圍繞於斑點之外者。爲一厚氣層。放白光。是曰光氣。人目望之。亦可得見。據斯卑克德分析。此光氣成於諸種金屬瓦斯。其中以鈣爲最多。此外有鎂、鉀、鎳、鉻、鋇、銅、銻、銻、鎢、鎢、鉑等。又光氣之外。有一薄氣層。稱曰色氣。色微紅。光輝燦爛。中多水素瓦斯。此層之外。更有一氣層。是謂冠氣。太陽之

第 六 圖



日食皆既之際所見冠氣與紅燭圖

空氣最外之層也。其厚約八十萬里。爲海立恩瓦斯所成。外又混有水素及鉀。唯日食皆既之時。可得見之。色氣中隨處發紅焰。日食皆既之時。尤易觀。形如紅舌。或如紅雲。或如火柱。奔騰直上數萬里。有倏忽離散消滅者。有下墜於

太陽之面者。此蓋瓦斯破裂上衝。猶地球之火山噴火。但其宏大壯麗。非火山所及。由是觀之。太陽之色氣沸騰紛擾。如此其甚。其中必有非常之大變動也。

太陽之熱度。今猶不能確知。乞納爾氏謂其心部之溫度。有攝氏六萬八千四百度。氣層之溫度。有二萬七千七百度。塞子開氏之說。與此大異。彼謂氣層之溫度。爲攝氏之五百萬至一千萬度云。

太陽熱度。如此之高。其光照環宇。無時或息。固亦宜矣。計所放之熱。一年至少達於攝氏一、八度。以平均數計之。自有史期以來。已失其一萬餘度之熱矣。況自太始至今。未嘗或間耶。若無他熱以補之。不將冷凝而失其光乎。然幸有補其失者。其一爲流星隕星。下墮於太陽面上是也。流星有非常速力。入空氣中。摩擦而放光。隕星者。流星之落於地上者也。因與空氣摩擦。而生高熱度。故其落於地上。皆溫度高而發光明。如我地球。小遊



星耳。流星爲所吸引。而入於空氣中者。一年不下數億。偶然下墮之隕星。一年亦有六七百。况太陽大於地球數百倍。其吸力亦準之而大。則流星隕石之爲所吸者。其數必遙出於地球之上矣。且吸力大。則被吸者之速度亦大。所生之熱。自必準之而大。故流星隕星。足以補太陽消散之熱者也。其二據物理學之通例觀之。凡物收縮。則其內部必生壓力而發熱。如前所述。則太陽必有已冷者。既冷則必收縮。收縮則必生非常之熱。以此計之。亦足補其數百萬年所消失之分量云。其三太陽尙有增熱之望。此說雖無確據。自有定理存焉。遊星環繞太陽之速度。日漸減少。一則因宇宙間精氣。抵抗遊星之運動。一則隕星墮落。亦有抵抗力。積小爲大。亦阻碍遊星之運動。有此二故。遊星之速度遲鈍。則太陽之吸力。勝於遊星之拒力。遊星遂與太陽漸近。終成衝突。與太陽尤近者。衝突尤先。先近後遠。每一衝突。則太陽之熱度益增。可無疑也。

如以上所言。太陽之熱。雖有消散。不慮其無補也。然彼太陽。果何時而死。滅耶。曰。遊星之數。有限。收縮之度。有限。收縮而滅。其容積。則流星隕星之墮落者。其數亦因之而滅。如是去死滅之期。不遠矣。死滅之前。其表面固體。必爲內部火體所破。試舉恒星中之類。是者。以明其例。當一千五百七十二年十一月初一夜。丁抹星學者吉哥伯來氏。見策王良星座中。突然現一大星。此星於同月十一日之夜。放白光。頗似金星。自是不但漸漸失明。且又漸小。翌年三月。白光變爲黃光。大與尋常之星等。是月之末。黃光又變爲赤光。於四五月之交。大與二等星等。七八兩月。大等於三等星。十一月。一兩月。小若四等星。逐次減小。爲五等星。自十二月至翌年二月。小若六等星。忽又放白光。後遂消滅。永不復現。斯恒星者。非即我太陽未來之日。所必遭之劫運耶。

我太陽全冷之後。又將何如。或龜裂而破滅耶。或又與他天體衝突耶。欲

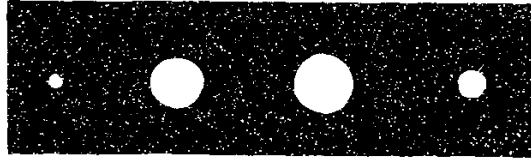
釋此等問題。勢必入於想像界矣。茲不復究之。

### 遊星

我地球比於太陽。其直徑爲彼百○八分之一。其容積不過彼一百二十七萬七千二百八十分之一。且必受彼之光熱。而後能維持生物者也。然有優於彼者一事。即生物生活之舞臺是也。太陽之溫度極高。吾人雖稱爲生物之母。實則絕無生物之理。雖今以後。亦必無生物之望。因茲之故。我小坤輿比彼大火體。遠勝數籌。以此自誇。亦不爲過。然則我同胞諸遊星果如何。此吾人所急欲考察者也。

最近於太陽之遊星。水星也。遊星中之最小者也。其直徑不過我地球三分之一。二千四百里。比重爲六。六。比地球（五。六）稍大。以容積小。故其全體之重。爲我十六。六分之一。因此之故。我重百斤之物。在彼則僅重五十斤。水星繞太陽一周。即其一年。爲我八十八日也。其軌道之距太陽。於近日

第七圖



四小遊星之大小相差圖

點。爲一千一百萬五千里。於遠日點。爲一千七百四十一萬五千里。相差六百四十一萬里。故其軌道之形。於遊星中。尤偏於橢圓。彼自轉須時幾何。今尙不詳。或以爲二十四時五分云。

水星者。吾地球上人見之甚難。因其迫近太陽也。太陽西沒。彼亦隨之而入。太陽東升。彼即先時而現。須於日出之前。日沒之後。遇有機會。乃能見之。否則爲日光所掩。不可得見。其近太陽如此。故所受之光熱。六、七倍於我地球。彼在遠日點。觀太陽之面。較我地球上所見。猶大四倍半。其光熱之烈強。可知矣。此關係於彼星有無空氣之問題也。我地球之空氣。能使太陽下射之熱。易通。更能使地面反射之熱不散。宛如上開下閉之通風器也。夫空氣之質稀薄。則通太陽之熱愈速。地面反射之熱亦易散。而空

氣之溫度愈少。是故地球若無空氣。則日沒後地面必寒。與宇宙間之溫度同。夜必結冰。雖以熱帶正午之太陽。亦不能使之融解。故天體無空氣。或空氣少者。其寒暖之差必甚大。烏能成生物生活之舞臺耶。

水星果有無空氣。據德國星學者蘇勒台氏之說。此星空氣無異我地球。然則果有生物否耶。其熱七倍於地球。如棲於地球之生物。想終不能生於此地也。

次於水星而最近太陽者。金星也。即俗所謂宵明星。或曉明星。無人不知者也。其軌道亦橢圓形。但較諸遊星。最爲近圓。與太陽平均距離。二千七百萬里。於近日遠日兩點距離之差。僅三十七萬一千里。與地球之距離。爲九百五十萬里。其體較我地球稍小。直徑三千里。比重爲五、〇七。我十分之九。全體之重。爲地球十分之八。故我重百斤之物。在彼平均則重八十斤。彼一年。合我二百二十四日。彼一日。合我二十三時二十一分。其受

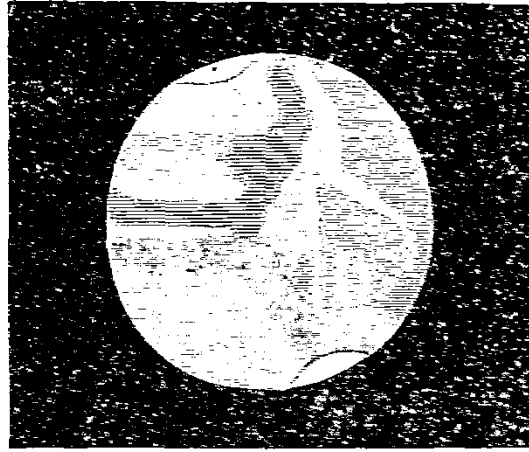
太陽之光熱約二倍於我。

金星有濃密空氣。覆於其上。已確知之。而其成分。據斯卑克德分析。則與我空氣無大差異。

由此言之。金星亦有生物之望。或謂此星之軸傾斜。其赤道面向軌道面爲七十五度之角度。果如斯言。則生物亦難生存。何則。其極帶近赤道十五度。其兩回歸線近兩極。亦十五度。故極帶地方。夏則太陽照臨者數月。其熱二倍於我熱帶地方。正午之熱。酷暑如此。生物所不能耐。反之則爲冬日。極帶地方。數月嚴寒。此時全無太陽。雖有亦不過僅照地平上而已。又赤道夏時。太陽雖終日照臨。而出地平不高。又冬時晝間甚短。而出地平極少。故其寒與我極帶同。然星軸傾斜之說。尙未確定。則生物之有無。猶難判斷也。

其次周遊我地球軌道之外者。火星也。其直徑一千六百九十二里。比我

第八圖



火星之表面

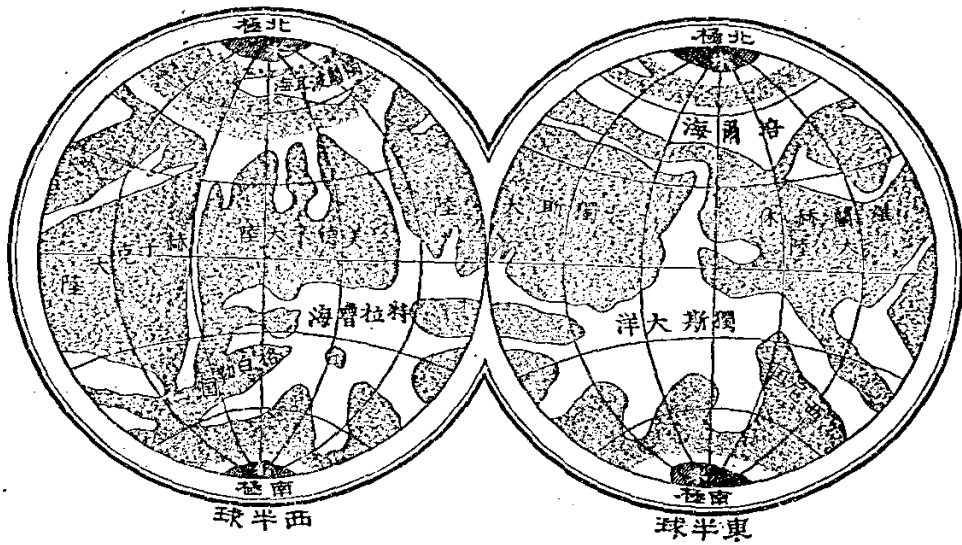
地球之半稍大。比重爲三、七五。我十分之七。其赤道之吸力。不過我五分之一。故我之百斤。於彼則爲四十斤而已。

其軌道之橢圓形。較水星稍圓。與太陽最遠之距離。爲六千二百十二萬五千里。最近之距離。爲五千一百五十六萬二千五百里。相差一千五十六萬二千五百里。與地球之距

離。爲一千三百六十二萬五千里。赤道與黃道之角度。爲二十四度五十二分。比我地球稍大。地球爲二十三度半。彼一年。合我六百八十七日。彼一日。合我二十四時三十七分二十四秒。

火星者。人目觀之似赤色。以望遠鏡視之。赤色中有青色。爲江灣內海等。而斗入者也。精細察之。則赤色者如陸。青色者如海。果然。則此星有陸有

圖 九 第



火 星 之 略 圖

水、與、我、地、球、相、同、其、獨、異、於、我、者、水、多、  
 陸、少、與、我、相、反、耳、又、此、星、之、兩、極、有、白、  
 色、之、部、其、為、冰、無、疑、所、以、然、者、當、北、半、  
 球、為、夏、日、則、北、極、之、白、部、大、減、而、南、極、  
 之、白、部、大、增、南、半、球、為、夏、日、則、反、之、  
 火、星、之、空、氣、與、我、同、其、空、氣、之、成、分、彼、  
 此、亦、同、然、則、彼、必、有、風、有、風、必、有、雨、有、  
 雨、則、必、有、山、有、山、則、必、有、谷、又、彼、有、二、  
 月、則、必、有、潮、汐、問、諸、遊、星、中、其、地、文、最、  
 似、地、球、者、誰、乎、則、曰、火、星、也、故、有、生、物、  
 之、望、者、亦、火、星、也、但、此、星、軌、道、比、於、地、  
 球、橢、圓、更、甚、則、其、四、季、溫、度、之、差、比、我、



尤甚。以上所記三星。與我地球均爲內群之遊星。比於外群之遊星。如木星土星天王星海王星等。不但較小數倍。又與太陽之距離亦甚近云。內外兩群之間。有小遊星五百餘。皆小天體也。其中最大者。爲丸斯德。直徑僅有百〇八里。最小如赫斯邱。其直徑僅六里。故除丸斯德外。他皆非人目所能見。此等與太陽之距離雖各異。而稱美子塞者爲最近。平均有七千九百二十五萬里。稱喜落達者爲最遠。平均有一億四千六百五十萬里。前者之一年。當我三年四十二日。後者之一年。當我七年三百十日。小遊星之軌道。雖與我地球同爲橢圓形。約而言之。則其橢圓比我更甚云。

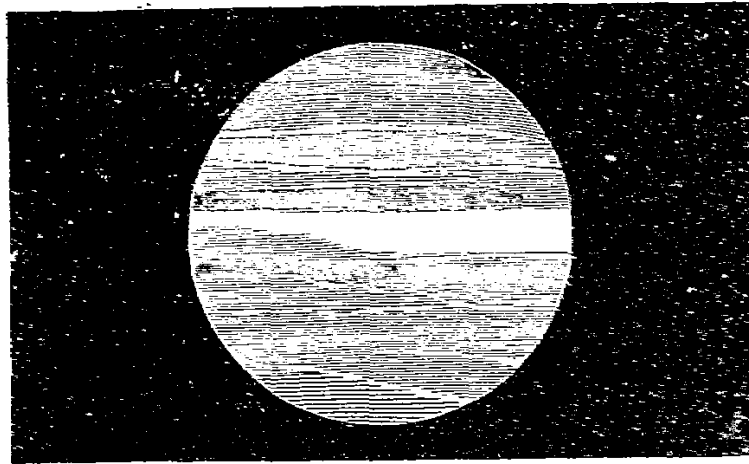
或謂小遊星爲大遊星破裂而成。又謂包圍太陽之霞雲輪。不能凝爲一個體。分結爲數百個體。即此類所由成也。二說未知孰是。唯此等因其過小。不論其地文之性質如何。終難信其有生物之舞臺也。

外群中最近太陽者。木星也。其赤道之直徑。爲三萬五千四百三十餘里。兩極直徑爲三萬三千二百餘里。平均計之。三萬四千三百十七里而強。大於我地球直徑十倍有餘。實遊星中最大者也。故設太陽一旦破滅。此星即可代彼統率諸星。其比重爲一、三。當我四分之一。故其容積一千三百七十倍於我。重三百〇九倍於我。我之百斤。在彼赤道則可爲二百七十五斤。

其軌道之距太陽。平均一億九千四百四十七萬五千里。最遠最近兩距離之差。爲一百二十五萬里。彼一年。合我十一年三百十四日。彼一日。合我九時五十五分云。

此星之軸。向軌道面。爲八十六度三十四分之角度。而軌道面與赤道面之角度。僅三度二十六分。故其軸於軌道面爲直立狀。因之寒暖不甚。殊有四季皆春之象。

第十圖



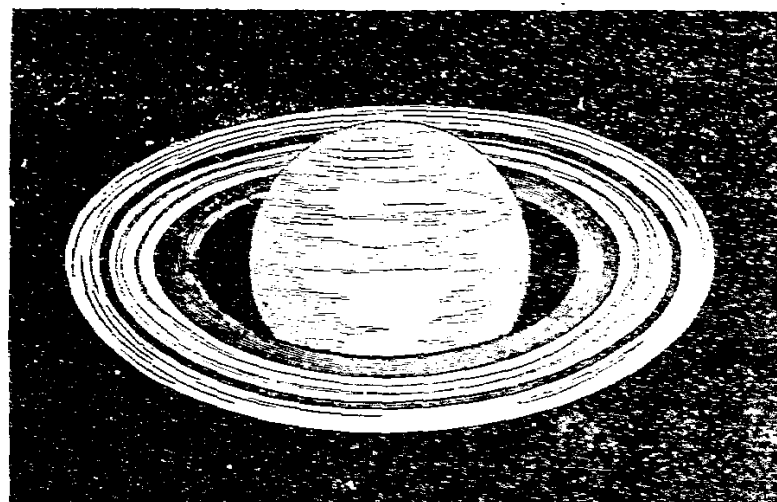
從此星望太陽其形之小。不過我地球所見五分之一。其所受光熱。當我

二十八分之一。故太陽熱於彼頗弱。此星有四月。其一比我月稍大。其二當我月二分之一。其一當我月四分之一。

木  
星  
之  
表  
面  
據斯卑克德分析。木星中亦有含水蒸氣之空氣。其成分與我相似。惟含有地球上所無之瓦斯。

此星以望遠鏡視之。面有暗色及白色。時或有赤色之橫紋及斑文。其形不一。蓋其空氣中。時有大變。因運轉甚速。故變亂之地。視若橫條。果爾。則木星。今猶炎炎。尙未全冷。何以知其然哉。我地球空氣之變。全關於太陽之熱。彼木星受熱甚微。空氣有

第十圖



變。非太陽之熱。乃自體之熱也。且彼距太陽甚遠。而其光晃晃。明於火星。亦其自放光明之一證。由此觀之。此星亦無生物也。

位於木星之外者。土星也。赤道之直徑。爲二萬九千八百二十五里。兩極之直徑。爲二萬四千五百里。相差爲五千三百二十五里。故其兩極。必爲甚扁平之橢圓體。較地球之直徑。平均則大九倍。其比重極小。爲〇·七九。故此星可浮於水中。水之比重爲一。〇。其容積。爲我地球之七百六十倍。以其比重極輕。故其重僅爲我地球之九十二倍。因此之故。在我爲百斤之物。在彼赤道爲九十斤。在彼兩極。則爲一百二十斤。其軌道於遠日點。距太

陽三億七千六百萬里。於近日點三億三千六百二十五萬里。平均計之。則其距離爲地球與太陽之間之十倍。故所受太陽之光熱。不過我九十分之一。彼一年。當我二十九年一百六十六日二十三時。彼一日。當我十時十四分二十三秒。赤道面與軌道面之角度。僅二度半。

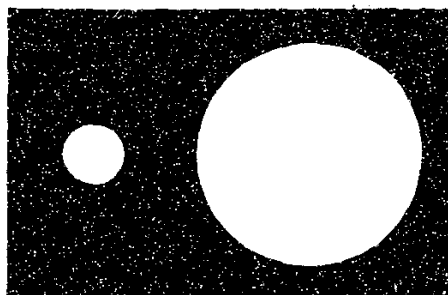
土星赤道之上。有火條輪帶環之。其質甚薄。或以爲液體。或以爲小月球所群聚而成。

此星有九月。其總面雖較我月大六倍。然彼等受太陽之光。不過我九十分之一。然則九月球之總光。不過我月球之光十七分之一。

據斯卑克德分析。此星亦如木星。有水蒸氣。及諸種瓦斯之空氣。故同爲高熱體。不能有生物。

天王星。非當其時。不易見之。赤道之直徑。一萬三千九百十二里強。兩極之直徑。一萬二千四百三十三里強。故其兩極扁平。平均計之。則當我地

第十圖



天王星與地球大小之差別圖

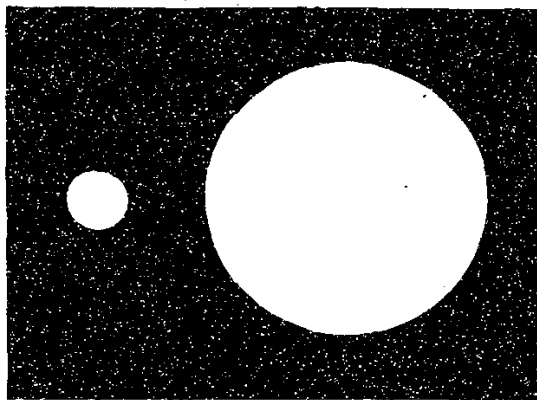
球直徑四倍半。其比重為一、一六。星體之重約十五倍於地球。稍有不及。故於彼赤道重九十斤之物。於我則為百斤。

其軌道頗不圓。與太陽平均距離。為七億一千五百萬里。最大最小兩距離之差。為六千六百七十五萬里。故在遠距離觀太陽。較吾所見僅三百七十分之一。故其光熱極弱。彼一年。合我八十四年十九時強。日則不詳。赤道與軌道在同平面。有四月。

此星所發之光線甚弱。其有無空氣。初甚難知。精密測之。始知其有。此星比重少。光線反射之度強。據斯卑克德分析。為一高熱體。似能發光。其無生物可知。假令今後漸冷。而與太陽之距離過遠。亦不能有生物之望也。遊星中與太陽最遠者。海王星也。自此星發見。星學上大增輝光。夫宇宙

間之吸力。不過用於太陽與遊星之間。故遊星之軌道。不得不為橢圓形。

第三十圖



海王星與地球大小之差圖

又因遊星運動力。有強弱之不同。軌道亦因之而不一。海王星發見之前。法國星學者路丸李愛氏。已發見天王星之軌道。彼以為宇宙間。必有此等遊星。且指定其所在之地。其後柏林星學者葛羅來氏。果發見此星。一如路氏所說。時一千八百六十年九月二十三日也。

海王星之直徑。當我地球直徑之五倍弱。有一萬五千六百里。其比重為一。一二。當我地球十三倍。我之百斤。在彼則為九十九斤也。

其軌道之形。較金星為稍圓。距太陽平均十一億二千一百八十二萬五千里。最大最小兩距離之差。為二千二百萬里。故自彼觀太陽。為我地球

所見九百分之一。殆如一明星而已。彼一年。當我一百六十四年。二百二十五日十七時。日則未詳。有一月。其運動之方向。與我月相反。

據斯卑克德分析。此星亦有空氣。空氣之成分。與天王星相似。故亦無生物。

考察遊星之功。已竣。更轉吾眼。研求近我地球。爲我地球屏藩之月。銀輝皎潔。頭上高懸。遠鏡窺之。燦爛如許。

### 月球

月球之直徑爲八百八十里。不過地球直徑三十七分之一。其表面之面積。爲我十四分之一。與南北兩亞美利加。或除島嶼及印度外之亞細亞。面積畧同。其容積爲我五十分之一。比重爲三。三。爲我五分之三。積八十分之。方與我地球同重。故月面之吸力。爲我六分之一。我百斤之物。在彼僅十七斤而已。



其軌道亦橢圓形。與地球最大距離。爲十萬一千三百五十七里。最小距離。爲九萬〇八百七十里。相差一萬〇五百八十七里。其軌道之偏於橢圓。比我地球爲甚。彼環繞我地球一周。爲我二十七日七時四十三分十一秒。自轉一周。亦相同。故常半面向我。其他一面。吾人不能見也。

月於天體中。與我最近。故研究之。亦最精密。二百年前。已有其圖。至本世紀(十九世紀)之初。地學名家富巴爾氏謂吾人知月球面形狀。比之知亞非利加內地。反爲詳密云。

月球中無空氣。即有之。亦極稀薄。是由種種事態所考而知者也。若有空氣。則光線必曲折。光線曲折。則必有薄明。而月之有日光面。與無日光面。區劃判然。無明昧難分之域。是無空氣之一證也。又有空氣。則恆星迫近月旁。必爲空氣所遮。漸失其明。而彼不然。是亦無空氣之一證也。又考月面無水。有水始有蒸發氣。可組織而成空氣也。

第十四圖



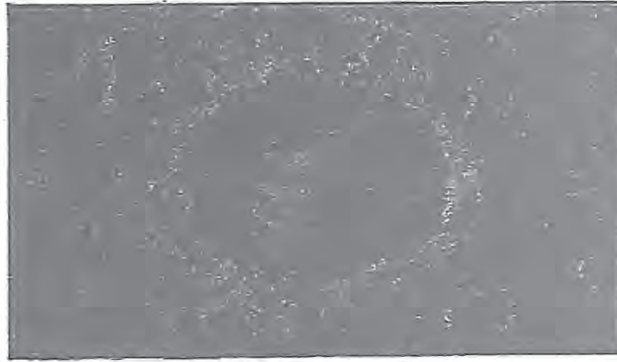
月無水。又無空氣。吾人設欲往遊。探其異景。則今之現象。不可不詳細論

月面之略圖

之一。空氣為傳響之媒。彼無此媒。故發聲不響。雖放砲累萬。彼境仍闐然無聞。則如電話器等。無所用其技矣。二。空氣所以分散光線。故日光不到之地。亦不害其明。彼則無之。有影之境。即為黑夜。三。無空氣。則必無風。無水。則必無雨。四。無空氣。則仰望天空。暗黑如漆。五。無薄明。次於白晝。即為闇夜。六。無四

季之別。晝即夏。夜即冬。彼之晝間。巨我十四日半之長。其暑熱之酷可知。太陽西沒。則地面放熱極速。寒氣急襲而來。其溫度與我兩極無異。據英

第五十圖



國星學者洛斯氏之說。則月之晝間。溫度昇至攝氏二百六十度。(華氏之五百度)夜則與宇宙間寒氣同度云。

月面之環狀山

仰首望月。見其上有許多暗色斑文。即俗所謂兔也。德國星學者格波勒爾氏嘗以暗者為海。明者為陸。今則已知其明者為山岳。暗者為低地矣。月中山岳與我山岳不同。為連脈狀者少。為環壁狀者多。環壁之中。有深一萬至一萬四千尺者。四圍峻絕。往往有圓錐形山在其中。環壁之外。則形勢傾斜。自高而下。漸趨於平。山形大小不一。直徑有一千尺者。有五里至九里者。最高之山。二萬三千尺。其在一萬五

千尺以上者。已不多覩。但以月球大小計之。亦可謂之高矣。據蘇密德氏  
月球圖。向我半球環狀山有三萬五千之多。是果何物乎。可與我消滅火  
山相比而知之也。法國星學者富炎氏。嘗謂我火山與月之環狀山。大有  
差異。我火山皆圓錐峯。噴火口底。在四圍平地之上。環狀山。則爲漏斗狀。  
其底在四圍平地之下。狀如井。且地球之火山。爲內部所放諸物高積而  
成。月上山岳。則無此迹。其溝壑分散如龜坼。火口壁高峻而參差。蓋熔岩  
外噴。破壁而飛。故成斯形也。此說亦非無理。要之。此山究非水力所成。成  
之之法。雖與我火山不同。而皆爲火所成。則一也。況其形似我塊火山。直  
由熔岩外溢而成。是尤確而可信者也。

月中環狀山。果與我火山相同。則尤不得不驚矣。地球火山。雖最大噴火  
口。其直徑無有及二里者。彼則數倍於此者不少。其噴火之猛烈。亦可見  
矣。

月中除環狀山連山外。又有孤峯。屹然高聳於平地。又有深廣之溝。如連結諸山狀。長亘數里。終成裂罅。深而狹。直而不曲。時有橫斷環狀山者。月中平原。非全平坦。概有岡陵起伏。所奇者。其色之異也。最多爲灰色。亦有綠色。褐色。及黃色者。平地之所以暗於山岳。以其物質平均而輕鬆。故反射太陽之光線力亦稍弱云。

如上文所云。月者。已滅之天體也。山多不足貴。以有氣有水爲貴。尤以有生物爲貴。月較我地球小數倍。其凝結之速。亦遠過於我。遂至水氣消滅。而有今日之結果。

### 地球之過去未來

吾考天體之發育。上自瓦斯體。自發光明之霞雲星。下至無氣無水冷寒凝結之月球。凡百天體。古往今來。如出一轍。然則我地球亦烏能外此道哉。其初瓦斯體也。熱度高而自放光。後變爲白光星。更歷黃色。赤色之階。

級。遂冷結而失光。溫度降而水凝。馴至爲熙熙攘攘生物爭競之舞臺。今觀火山噴火。內部之熱。尙不少衰。必在攝氏二千度以上。乃能熔化岩石。噴而出之。觀於此。我地球之曾爲高熱體。亦可以昭昭矣。然則其未來之象。何如。月球其股鑑也。地球漸冷。漸凝。自古至今。迄無止境。由今以後。方進未已。此正誘我於滅亡之域也。雖然。吾生物之生。非恃地內之熱。全恃太陽之光熱也。地球雖冷結。縱冷結而達於中心。亦何損於我所慮者。冷結之至。必吸水與氣。氣與水盡。而生物無噍類矣。是大可憂者也。今之地中。無處無水。人人所知也。掘井至深。有水湧焉。隧道之內。有水滴焉。鑛山之坑。有水盈焉。皆地中之水也。皆由岩石之隙而來者也。岩石所在。水必注焉。今以地內尙熱。故三里之深。水即不能侵入。進而至此。則遇熱爲水蒸氣。沸騰而上昇。若地球全冷。內部之岩石漸增。因之水益流入地面之水。必至滴點無存。此必然之理也。

水不但被收於岩石之虛隙。又被收於岩石所成之鑛物。此鑛物中含有化合的水分甚多。故因地內溶液體而新岩石成。則其中鑛物勢必吸水。閱時既久。地上之水亦必因之而減矣。

空氣中之瓦斯亦然。岩石風化分解。則生碳酸石灰。碳酸苦土。碳酸鐵等。皆碳酸化合物也。故空氣中之碳酸瓦斯。因之而耗。如軟體動物珊瑚海膽等。其骨骼介甲。所需碳酸石灰。多取給於海水中。則海水之碳酸瓦斯。因之而耗。費此瓦斯最多者。為植物。植物吸空中碳酸。取其炭素。成木纖維。此炭素雖於植物腐敗之際。再為碳酸。歸於空中。而其大部。則變為石炭。固結於地中矣。空氣中瓦斯。焉得不因之而大耗。空中之酸素與鐵及亞酸化鐵。化合而為酸化鐵。酸化鐵更與水化合。而為水酸化鐵。則空中之酸素。亦因之而耗。綜觀以上所述。則地上之碳酸與酸素。無時不耗。積少成多。其害必見於後。今所未明者。唯窒素耳。雖水。炭酸與酸素。消滅之

後此物尙存其迹也。

觀前所述。水及空氣之滅。與地球之冷。皆爲不可免之災。然幸有補其失者。即地內所放水蒸氣與瓦斯是也。此等多存於內部熔液體中。冷結之際。放出於外。中以炭酸瓦斯爲尤多。然果足補其所失乎。此吾所不能無疑也。觀於火星。陸多海少。觀夫月球。氣水兩無。以是推之。我地球亦必蹈彼等覆轍乎。假令無之所失。與所補。永保其平均。則又有一厄在焉。即陸地磨滅是也。海浪擊破海岸。崩壞岩石。河流盪滌土砂。挾帶入海。人所共知。苟無術以禦之。則陸與海爭。陸常居於不勝之數。然在今日。地球漸冷。外部漸縮。因之山岳崛起。前所慮者。尙可無憂。及地球冷至若干度。收縮之力微弱。此時也。去大陸化爲洪水之期不遠矣。

故地球者。或氣水消滅。變爲曠域。或陸地磨沈。化爲巨海。或因太陽無熱。永眠長夜。待旦無期。或與太陽相衝。黑子彈丸。供其燃料。此四厄中。必居



其○一○然○則○有○法○以○救○之○乎○天○之○所○定○人○不○能○違○嗚○呼○無○如○何○矣○言○念○及○此○  
我○心○忡○忡○顧○杞○人○之○憂○於○事○胡○濟○來○日○方○長○亦○堪○自○慰○人○莫○不○知○有○死○知○  
之○亦○只○得○安○之○矧○事○在○千○百○世○後○而○戚○戚○於○今○日○亦○無○乃○太○早○計○乎○嘗○有○  
泛○舟○於○納○亦○葛○拉○河○者○陸○上○之○人○見○其○漸○近○瀑○布○大○聲○呼○之○彼○顧○而○笑○曰○  
我○行○樂○耳○瀑○布○胡○爲○預○憂○未○來○者○愚○人○耳○言○未○畢○奔○流○已○迫○舟○爲○浪○所○捲○  
致○遭○滅○頂○此○事○雖○小○可○以○喻○大○彼○人○之○言○亦○人○之○常○情○也○夫○

地球之過去未來終

# 辦理江南商務總局兼管南洋保商事宜

司道

爲

給示諭禁事據文明編譯印書局職商廉泉俞復丁寶書稟稱職等糾合同志集有鉅款創辦編譯印書局租定上海四馬路三山會館洋房擇於六月初一日開辦所有編譯已成各書即陸續付印平價出售誠恐書賈射利易名翻印或妄爲增損改換面目貽誤士民實非淺鮮嗣後凡本局編譯印行各書均不許他人翻刻謹合詞稟求立案出示嚴禁翻印並請咨 江海關道札縣及英法會審委員一體示諭並照會英法值年領事立案等情到局據此除批示並移行外合行出示諭禁爲此示仰書業人等須知文明印書局編譯各種書籍均係該職商等苦心經營而成爾等不得私易書名改換面目翻印漁利倘敢故違一經該職商等查知許即指名具稟本總局立即提案不貸其各凜遵毋違特示

光緒二十八年五月十七日

示

# 上海文明編譯印書局發行圖書要目

日本 高田早苗著  
無錫 嵇鏡譯

## 國家學原理

洋裝一册 定價三角

再版  
爲一國之民而欲全國民之資格必自知國家之所以爲國家始本書宗歐美大家之說以發明國家之原理凡爲國民者不可不讀也

日本 越智直合著  
安東辰治 耶合著  
金 匡 張肇桐 翻譯

## 實用教育學

洋裝一册 定價四角

此書共六篇首論智德體三育次論教知進德衛生之方次論管學事宜議論親切譯文條暢中國談教育雖久而教育學之譯首推是書有志於教育者不可不人手一編也

日本 天眼鏡木力造論  
日本 中野禮四郎編史  
金 匡 張肇桐 翻譯

## 教育新論教育新史合刻

洋裝一册 定價四角

論以自育爲旨以爲吾人學問當求諸己吾國變法伊始教育未盛士子方彷徨失所待此論必有以慰其心而壯其胆更則凡歐西教育現情無不備載展卷一讀即如躬遊諸國考察一切更妙不可言合而刻之意在使讀者知歐學之昌明慕之而又知自化之有條而返求之身也

日本 高田早苗著  
金 匡 張肇桐 翻譯

## 憲法要義

洋裝一册 定價二角

憲法爲立國之本人知之矣然使國民無立憲思想憲政亦無由而立高田博士精研政

學不阿政府惟以振起國民立憲精神爲務雖區區小冊而於憲政精理該括無遺較他家講憲法者有過無不及也

日本 天野爲之著  
無錫 嵇鏡譯

## 理財學綱要

洋裝一册 定價四角

本書特色在學理則宗歐西實例則引東亞與吾國有切近之關係焉書凡六編曰生財曰析分曰交易曰用財曰策富曰財政理財學之綱要蓋盡於是矣

日本 橫山又次郎著  
無錫 秦毓鎰 譯  
上海 楊我江 譯

## 地球之過去未來

洋裝一册 定價三角

此書歷察天空諸星若者爲地球已歷之境若者爲地球未歷之境考定地球將來必有

四厄論精隨國畫鮮明譯筆推遠當今一大奇書也

日本 橫山又次郎著  
無錫 秦味奎 胡克猷 譯

### 生物之過去未來

洋裝一册 定價二角

此書立論謂下等動物因在後而領在前因小而領大禽獸是也中等動物因在上而領在下因較大而領較小人類是也將來世界必有一種動物因在前而領在後因大而領小其聰明才力遠過於今日人類繁徵博引意精理闢加以畫圖工緻譯筆雅暢定能發閱者之望

德國 伊耶發原著  
金匱 張肇桐 重譯

### 權利競爭論

洋裝一册 定價四角

著者為德國私法學大儒實為奧國維也納

大學教習因與人權利思想漸發故著此書以獲策之今移以讓眾中國人尤為對病之藥也原書在本國重版九回他國文翻譯者二十二種每至一國必受一國之歡迎必為一國之思想界添光明今既出現於我國矣不識與吾國民關係何如也

\*\*\*\*\*  
近刊豫告  
\*\*\*\*\*

無錫 秦味奎 譯

### 學生立志論

全一册

日本 福澤諭吉著  
無錫 秦味奎 譯

### 政權論

全一册

日本 福澤諭吉著  
金匱 張肇桐 譯

### 男女交際論

全一册

英國 斯賓塞原著  
無錫 秦味奎 譯  
金匱 張肇桐 合譯  
無錫 喬鏡 譯

### 社會平權論

布面洋裝一册  
紙面洋裝二册

美國 伯蓋斯原著  
無錫 喬鏡 合譯  
金匱 張肇桐 譯

### 政治學及比較憲法論

上卷政治學一册不日出  
下卷憲法論二册陸續付印

明治三十五年十月十日印刷  
明治三十五年十月十五日發行

定價大洋三角



譯者 日本東京早稻田大學  
發行者兼 無錫秦毓鑾

同 上海楊我江

印刷者 日本東京神田區錦町三丁目廿五番地  
熊田宜遜

發行所 上海四馬路胡家宅  
文明編譯印書局

印刷所 日本東京神田區錦町三丁目廿五番地  
熊田活版所

3

449827