

內政部註冊證內審字第一〇八七〇號

中華民國三十七年七月初版

世界分國新地圖

(地形版)

普及本基本定價國幣十四元正

版權所
翻印必究

編纂者

中國史地圖表編纂社
金擎宇

繪製者

陸先鑑 劉思源
陸震平 馬宗堯
陸承蔭 董石聲

撰說者

朱建霞 張家駒

校訂者

金擎宇 凌大夏

出版者

亞光輿地學社

發行人

顧頡剛

總發行所

大中國圖書局

上海(〇)四川北路八號

全國各大書局均有經售



中學適用 世界分國新地圖目次

上封裏 東西兩半球及世界主要國國旗

第一圖 天文圖

第二圖 世界地形

第三圖 世界地質

第四圖 世界氣候(氣溫)

第五圖 世界氣候(雨量)

第六圖 世界氣候(氣壓風向)及洋流

第七圖 世界土壤 世界自然植物區域

第八圖 世界產業(農產)

第九圖 世界產業(礦產)

第十圖 世界人口密度 世界人種

第十一圖 世界語言 世界宗教

第十二圖 世界交通

第十三圖 世界政區

第十四圖 亞細亞洲

第十五圖 中華民國

第十六圖 韓國 菲律賓

第十七圖 中南半島

第十八圖 南洋羣島

第十九圖 馬來亞 爪哇

第二十圖 印度 俾路支 錫蘭 尼泊爾 不丹

第二十一圖 伊朗 阿富汗 阿剌伯

第二十二圖 土耳其

第二十三圖 蘇維埃聯邦(亞洲部分)

第二十四圖 日本

第二十五圖 歐羅巴洲

第二十六圖 蘇維埃聯邦(歐洲部分)

第二十七圖 瑞典 挪威 芬蘭 丹麥

第二十八圖 德意志 奧地利亞

第二十九圖 波蘭及捷克斯拉夫

第三十圖 荷蘭 比利時及盧森堡

第三十一圖 英吉利

第三十二圖 法蘭西

第三十三圖 西班牙及葡萄牙

第三十四圖 意大利及瑞士

第三十五圖 匈牙利 羅馬尼亞及南斯拉夫

第三十六圖 希臘 保加利亞及阿爾巴尼亞

第三十七圖 大洋洲

第三十八圖 澳大利亞

第三十九圖 阿非利加洲

第四十圖 南非聯邦

第四十一圖 北亞美利加洲

第四十二圖 美利堅合衆國

第四十三圖 加拿大 紐芬蘭及阿拉斯加 墨西哥

第四十四圖 中亞美利加及西印度羣島

第四十五圖 南亞美利加洲

第四十六圖 南亞美利加洲東南部

第四十七圖 大西洋

第四十八圖 北極地方 南極地方

下封裏 地球立體模型

天文圖

日 圖 較 比 小 大 之 星 行 大 諸 列 日

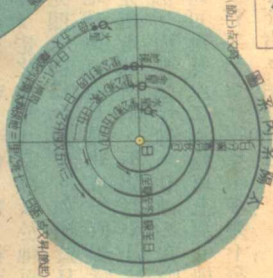


圖 行 運 球 地 繞 月 主 每

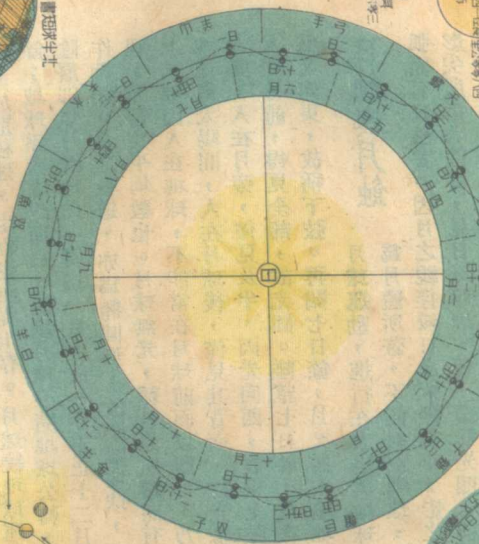


圖 行 運 月 之 月

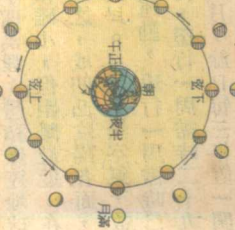


圖 至 引 吸 長 星 距 球 北



圖 至 引 吸 短 星 距 球 北



圖 受 引 道 軌 兩 月 反 球 地



圖 行 運 球 地 繞 日 季 四 繞 球 地

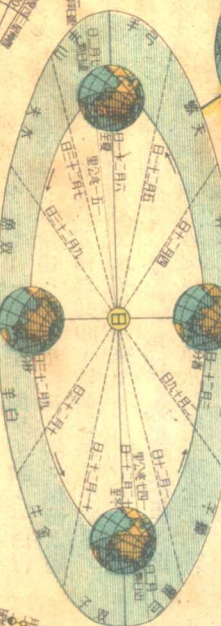
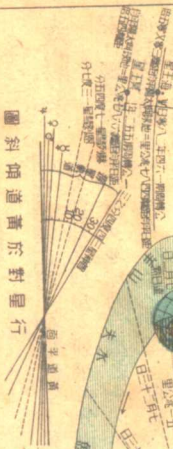


圖 斜 傾 道 黃 赤 對 星 行



天文圖

太陽系

靜夜無雲之際，仰觀天空，見微光閃爍，搖搖欲墜之光體，此即人人共知之列星。列星可分兩類：一曰恆星，固定不動，一曰行星，環繞恆星而進行。地球乃行星之一，其所環行之恆星即為太陽。環繞太陽而行之行星凡九，在各行星之周圍，復有衛星環繞其間，餘如彗星、小遊星，亦皆以太陽為系統而運動，此即科學界所稱太陽系之由來。

九大行星

繞太陽運動之行星，即水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星是。其中以水星距太陽最近，冥王星最遠。而體積則以木星最大，水星最小。

在行星之周圍，繞以小行星，故稱衛星，惟金星與水星則無之，此二星離太陽最近，衛星遂為太陽所吸收。小行星極多，除火星之衛星二，土星之衛星十，木星之衛星九，天王星之衛星四，海王星之衛星一，地球之衛星月球外，尚有八百餘小行星在火星與木星軌道間運動。

彗星

彗星為星雲體，故能發光，其尾長者達千里，故俗稱掃帚星，進行之軌道成橢圓形，數凡四千餘。

流星與隕石

流星體積甚小，常感受地球吸力而下墮，入地球氣圍發光，其落於地球面者，稱為隕石。流星常見於秋夜無雲之時，進行之速率甚大，故與空氣摩擦而發強烈之光熱。

地球運動

地球運動之說，創自哥白尼氏，其後物理學家牛頓，證實地球之自轉。地球運動分自轉公轉兩種：自轉乃地球自身自西向東旋轉，每二十四小時為一周，行近赤道，速率增長，漸遠赤道，速率乃漸減，至兩極端，則幾完全停止，地球中心之軸曰地軸。因自轉之結果，故向日成晝，背日為夜。全球惟赤道部分，晝夜各為十二小時，愈近兩極，晝夜之差亦愈甚，至有六個月之常晝，或六個月常夜之現象。公轉乃地球循一定之軌道，環繞太陽進行，每小時速率約為六萬八千餘哩，較自轉速率，大逾六十八倍。環行一周，需時三百六十五日六時九分十秒；即成一年。

晝夜與四季

地球當公轉時，地軸常作二十三度半之傾斜，故軌道與地軸間，恆成六十六度半之交角，稱曰地軸斜度，是以太陽光線射於地面，亦有斜直不同。晝夜長短，季候分別，皆據此而推算。每年三月二十一日，九月二十三，太陽直射赤道，南北兩半球寒暑均，晝夜平，故名春分秋分。若六月二十二日，太陽直射北回歸線時，其斜度越過北緯六十六度半，則北半球炎熱晝長，而為夏至，南半球寒冷晝短，而為冬至，在北極圈

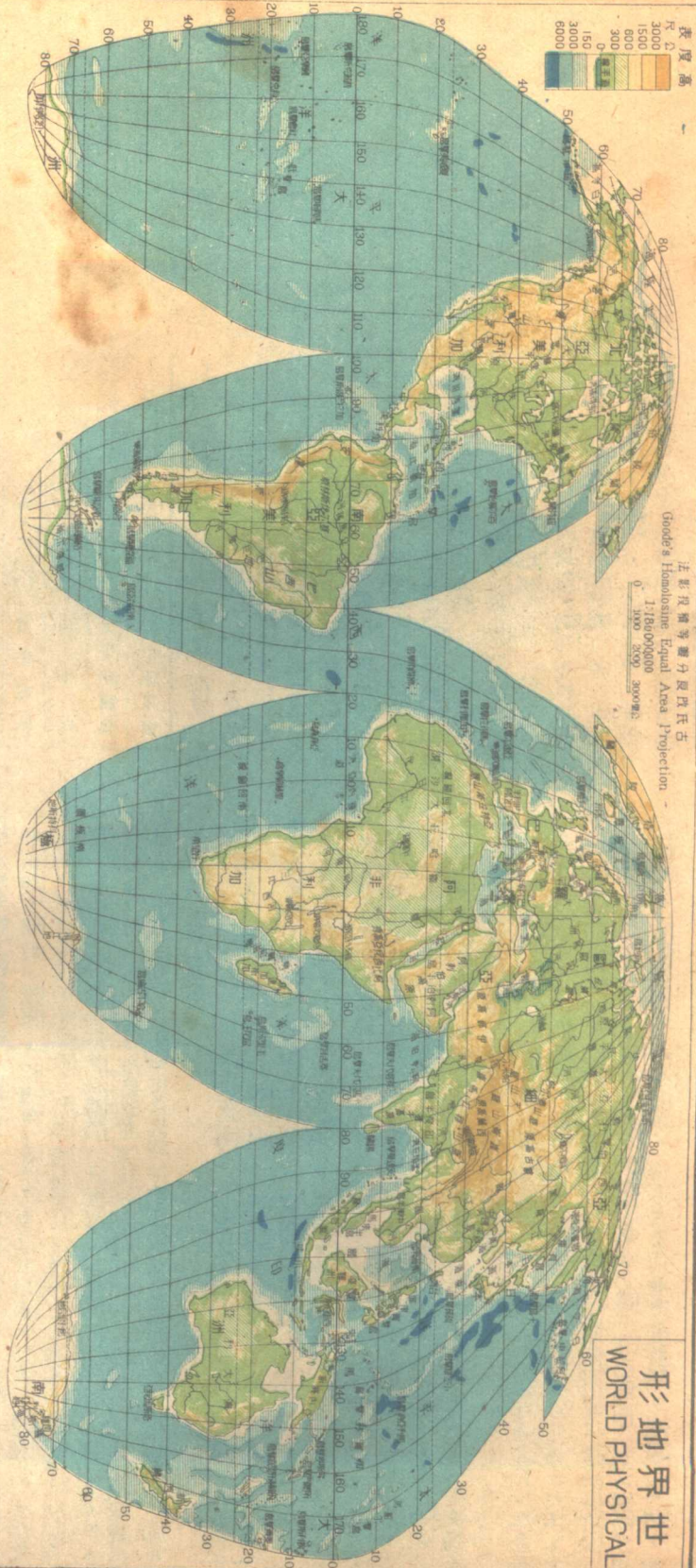
內二十四小時皆成白晝。上二月二十一日，太陽直射南回歸線時，其斜度越過南緯六十六度半，則南半球炎熱晝長，而為夏至，北半球寒冷晝短，而為冬至，南極圈內二十四小時皆成白晝。故冬夏兩至，南北必相反，兩極地方，則半年為晝，半年為夜，計一年四季，以北半球為標準，自春分至夏至，凡九十二日；夏至至秋分，為九十三日，秋分至冬至，為九十日，冬至至春分，亦為九十二日（遇閏年則為九十三日）。地球公轉不停，則寒去暑來，四季循環無已。地球公轉一周，需時三百六十五日又四分之一日，陽曆則規定三百六十五日成一年，此剩餘之時間，積四年滿一日，將此一日加入而成閏年。

月之運動與晦朔弦望

月為地球之衛星，直徑計二千一百六十哩，距地面為二十四萬哩；體積僅達地球五十分之一，故地球能吸引之而隨地球運動。月球體積雖小，但距離最近，在地面遙望，體積幾與太陽相仿。月球上有山谷，陽光照之，成凹凸陰陽各面，隨引起好事者之牽強附會，編造種種神話，以愚無知人民。月球上無空氣，故太陽光熱，放散極速，生物遂無從生存。月球繞地球運動，環行一周需時二十七日餘；地球繞太陽而行，是以月球亦隨地球公轉，環行一周需時二十九日半。陰曆即以月繞地球一周為一月，故一年不止十二月，餘日每三年置一閏月，以作抵銷。月球軌道，亦為橢圓形，故距離地球，時有遠近，上述之二十四萬哩，乃其平均數也。月球無光，賴日光照耀而有光；陽光本時時照在月球面上，惟因人在地球，不能常在月球前面以觀月，乃有晦朔弦望之分別。當月在地球與太陽間，人在月球後，僅見其背面，故光暗；離朔七日餘，月在日東九十度，人在月旁，僅見及半，因光向西，故稱上弦。再逾七日餘，日月相望，人在月前，得見全部，故光圓。離望七日餘，月在日西九十度，亦祇見及半，然光向東，故稱下弦。再閱七日餘，月又居太陽地球間而復為朔，光亦全晦。

日蝕與月蝕

月球運動，進在太陽與地球之間，成一直線時，則日光為月體所蔽，不能射至地球，即成日蝕。若月行至遠地之弧而有日蝕者，因月之視徑較日之視徑為小，影之尖端，不能及於地面，人自影尖所指處望日，見日球四周，留一環狀光圈，稱為金環蝕。如掩蓋日球之一部，乃稱部分蝕；全蔽時則稱為全蝕。若地球運行至日月間成一直線時，月本無光，需日光照耀，然地球介於其間，日光為地球所阻，不能射至月球，遂成月蝕。地球較月球大，故伴有部分蝕及全蝕，而無金環蝕。日蝕必在晦朔時，最久亦不逾八分鐘；月蝕必在望日，全蝕時可延長至二小時以上焉。地球上一年中至少有日蝕兩次，至多五次；月蝕則每年皆有，每年至多亦不逾三次。月蝕全球各處皆可見，而日蝕必須在月球影下者，始能見之。



(尺公) 較比山高界世

(里公) 較比河大界世

3701	河
3701	河
3400	河
3058	河
2776	河
2736	河
2478	河

4603	河
4506	河
4344	河
4184	河
4083	河
3717	河
3701	河

6534	河
6437	河
6276	河
5890	河
5150	河
4667	河
4667	河

世界地形

七大洲

世界著名之大陸，同稱六大洲，即亞、歐、非、澳、北美、南美。是。近年山探險家發現南極大陸（即南極洲），合成七大洲。面積以亞洲為最大，澳洲為最小；然亞洲面積須七百六十六方公里，始得海岸線一公里，較之歐洲每三百方公里得海岸線一公里，則遜色多矣。茲將七大洲之面積、平均高度、海岸線及位置，列比較表於左：

洲名	面積(百萬方公里)	平均高度(公尺)	海岸線(公里)	位置
亞洲	四一·九三	九六〇	五八、〇〇〇	東半球東北
非洲	二九·九三	七五〇	三〇、五〇〇	東半球西南
北美洲	二二·四〇	七二〇	三九、四〇〇	西半球北
南美洲	一八·一四	五九〇	二五、二〇〇	西半球南
南極洲	一三·六二	二、二〇〇	二九、四五〇	南半球
歐洲	一〇·四二	三四〇	三二、〇〇〇	東半球西北
大洋洲	八·五五	三四〇	一九、五〇〇	東半球東南

地形

陸地表面，凹凸不等，以垂直地形言，有山嶽、平原、高原、盆地等之區分。以水平地形言，又有半島、岬角、地峽、島嶼之別。茲將其重要者述之：「山脈」世界大山脈之分布，在東大陸多東西橫列；在西大陸多南北縱列。縱山脈沿太平洋東岸，從北美之落磯山脈，以至南美之安達斯山脈，直達南端，總稱科勒拉山系。橫山脈由太平洋西岸，斷續橫貫歐亞大陸，直達大西洋東岸。如亞洲之崑崙、喜馬拉雅、天山、阿爾泰、興都庫什等山脈，以帕米爾高原為總樞。歐洲之巴爾幹、喀爾巴阡、阿爾卑斯、比利牛斯等山脈，以瑞士高原為總樞。縱列者僅有歐亞分界之烏拉山脈，瑞典挪威間之基阿連山脈，及意大利之亞平寧山脈，然皆不甚高峻，以上各山，向以喜馬拉雅山之埃佛勒斯峰為世界第一高峯。非洲之亞特拉斯山脈，僅為沿海岸之斷續山脈，亦不若他洲山脈之高峻，而分布亦與海岸相並行。【平原】平原為人類生息繁盛地區，多在河流下游。在亞洲有我國長江、黃河下流平原，印度平原、美索不達米亞平原、西伯利亞平原等；歐洲有蘇聯平原、北德意志平原、法蘭西平原等；北美有密士失必平原，南美有亞馬孫平原、非洲有埃及、剛果平原。此種區域，皆為世界著名農產地；然平原之是否適宜農產，尚需氣候之條件。如寒冷過甚，即不能耕種，距海過遠，雨量缺乏，亦成為

山名	高峯名	高度(公尺)	所在地
喜馬拉雅	埃佛勒斯	八、八八二	亞洲
喀喇崑崙	哥德溫奧斯丁	八、六一〇	亞洲
天山	汗騰格裡	七、二〇〇	亞洲
阿爾卑斯	勃朗	四、八一〇	歐洲
乞力馬扎羅		五、八九〇	非洲
落磯山	馬金利	六、一八七	北美洲
安達斯	阿達加瓦	六、九五九	南美洲

草原及沙漠帶，殊無變遷之價值也。【半島】歐亞兩洲，半島最多。在亞洲東部有堪察加、朝鮮、遼東、山東等半島，南部有中南、印度、阿剌伯三大半島；歐洲北部有斯堪的納維亞、日德蘭二半島，南部有巴爾幹、亞平寧、伊比利亞三半島；在北美洲則有佛羅里達、于加敦、阿拉斯加三半島。【島嶼】島嶼之分布，如有規律然，在各洲近東海岸，皆有大島依附其間；在兩洲相聯絡之處，亦頗多羣島。此即由於大陸地殼下降，或因海洋中火山噴發，及珊瑚蟲之遺體累積所成者。

優劣之比較

由於上述之大陸分布觀之，則各洲之自然環境，顯有優劣之分。北美洲及亞洲北部寬廣異常，然深入寒帶，而歐洲則愈北愈狹，北緯六十度以上地區，已寥寥無幾。且面積不大，半島尤多，全洲各地，除蘇聯外，無距海四百哩以上之地，故海水海風，皆能深入內地，而為大西洋之暖流所經，環境實較各洲為優。北美洲雖有墨西哥灣之優惠，五大湖之水利，然北部寬廣，地當寒流侵襲之端，山脈南北縱行，落磯山峙於太平洋岸之東，阻撓太平洋面海風之吹入，實不足與歐洲相抗衡。至於南美澳洲三洲，大部位於熱帶，海岸線平直，缺乏良好港灣，內地河流湍急，交通不便，瘴毒又瀰漫各地，實為各洲中環境之最差次者。

海洋之分布

大陸周圍，海洋交錯。海占地球全面積百分之五，洋之面積更十三倍於海。【大洋】現今地球上可分為三大洋：太平洋東界南北美洲，西界亞、澳二洲，面積深度，皆居首位。大西洋在歐、非、美三洲之間，海岸線較曲折。印度洋在亞、澳、非三洲間，正當熱帶，溫度較高，且橫接太平，大西洋兩洋，為東西交通最重要航路。茲將其面積、深度、流域列表如左：

洋名	面積(萬方公里)	流域(方公里)	最深公尺	平均深度(公尺)	全洲水面之百分比
太平洋	一七七	一九、五一二、二八三	九、七八〇	四、〇三四	六〇
大西洋	一〇六	四五、五九五、六五五	八、二〇六	三、八四九	三〇
印度洋	七八	一七、三三六、四二四	六、三八五	三、五九一	二〇

【海】有內海、海峽、海水被大陸或島嶼所包圍者稱內海，沿大陸外邊，以島嶼或半島分界者稱緣海。茲將三大洋主要屬海，列表如左：

內海名	面積(方公里)	緣海名	面積(方公里)
南 海	二、一四〇	白 令 海	二、二七五
紅 海	四六〇	鄂 雲 次 克 海	一、五〇八
地 中 海	二、九七〇	日 本 海	一、〇四三
加 勒 比 海	四、五八〇	東 海	一、二四〇
北 極 海	一四、〇〇〇	北 海	五七二

【江河】世界河流以北美洲之密士失必河為最長，非洲之尼羅河次之，南美洲之亞馬孫河居第三，而我國之長江稱第四。然以流域、水量、支流言，則亞馬孫河居首位。茲將世界主要之河流，列表比較說明如下：

名 稱	長度(公里)	流域(方公里)	名 稱	長度(公里)	流域(方公里)
密士失必河	六、五三四	三、二四八	剛 果 河	四、六六七	三、六九〇
亞馬孫河	六、二七六	七、〇五〇	黃 河	四、三四四	九八〇
聖羅倫士河	三、〇五八	一、二四八	密 瓦 河	三、七〇一	一、四二〇
尼 羅 河	六、四三七	三、〇〇七	印 度 河	二、七三六	九六〇
長 江	五、八九〇	一、七七五	恒 河	二、四七八	一、七三〇
萊 尼 第 河	四、五〇六	二、五九一	多 瑙 河	二、七七六	八一七
鄂 畢 河	五、一五〇	二、九四四	泰 因 河	一、三二六	二二四
勒 拿 河	四、六〇三	二、三八三	墨 累 河	一、一〇〇	一、〇八〇
黑 龍 江	四、六六七	二、〇五一	維 林 河	九五四	一、〇八〇

【湖泊】世界湖泊以北美洲為最多，亞非兩洲次之。歐洲雖亦多湖泊，但面積

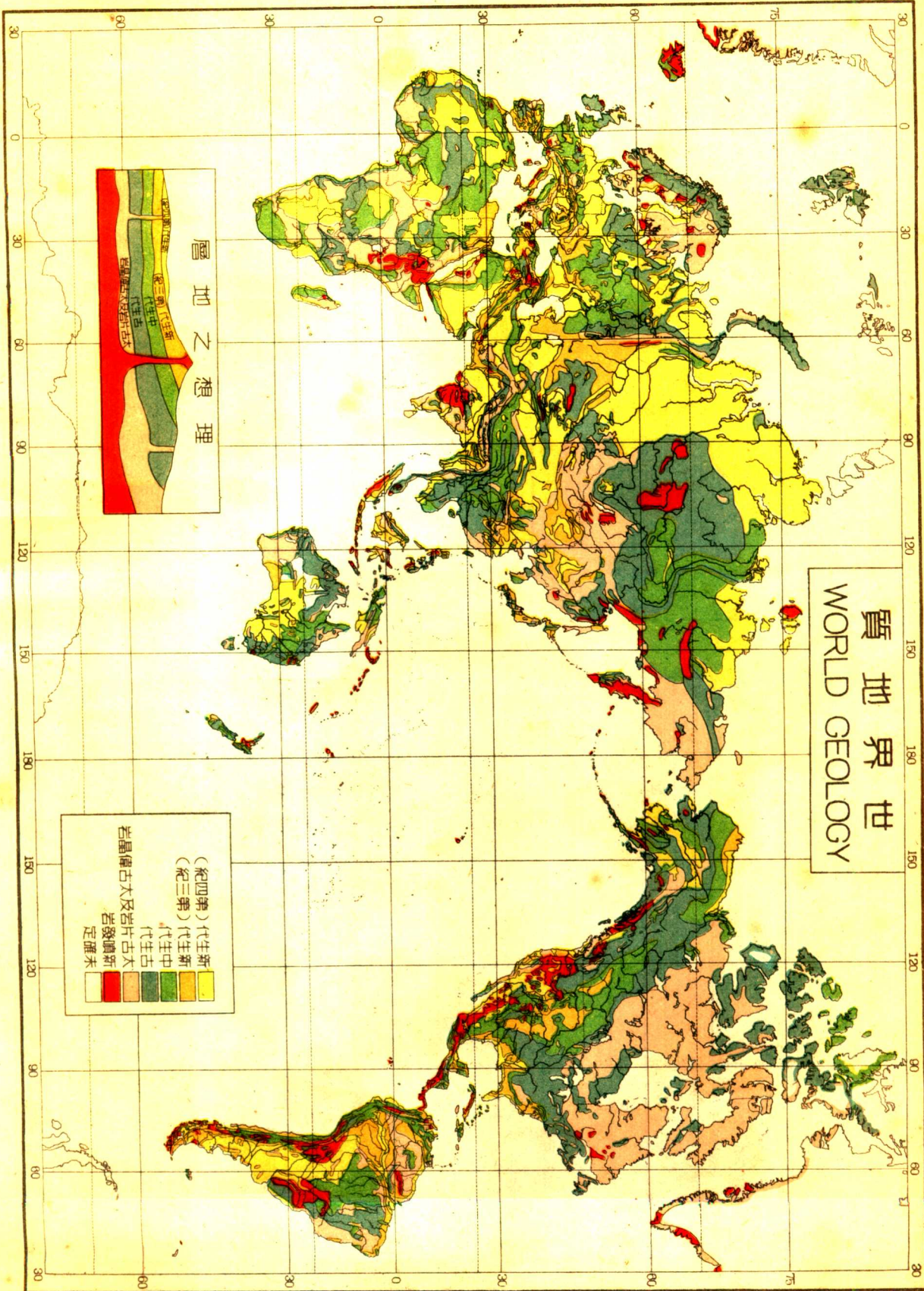
甚小。地勢平坦河流沖積之處多淡水湖；蒸發強烈，水道停滯之處則多鹹水湖。淡水湖以北美洲之蘇必利爾湖為最大；鹹水湖以亞洲之裏海居第一。茲將世界主要湖泊，列表比較之：

名 稱	所在地	面積(方公里)	湖面高度(公尺)	最深處(公尺)
裏 海(鹹)	亞 洲	四二八、四九八	二六	一、一九
鹹 海(鹹)	同	六七、七三六	四八	六七
貝 加 爾 湖(鹹)	同	三三、九二五	五二〇	一、四三四
巴 爾 喀什 湖(鹹)	同	二〇、六〇七	二七五	二五
鄂 多 牙 湖(鹹)	同	一八、〇一八	五	二三
維 多 利 亞 湖(鹹)	同	六八、二一五	九一五	九六
坦 噶 尼 喀 湖(鹹)	同	三五、〇七八	八一七	九〇
乍 得 湖(鹹)	同	一六、〇〇〇	二六〇	二一
尼 羅 湖(鹹)	同	二六、四八三	五一九	二一
蘇 必 利 爾 湖(鹹)	北 美 洲	八〇、七七一	一八四	三〇七
休 倫 湖(鹹)	同	六二、六一一	一七六	二一四
密 執 安 湖(鹹)	同	五八、一一九	一七八	二六五
伊 利 湖(鹹)	同	二五、七五九	一七五	六四
溫 尼 伯 湖(鹹)	同	二三、九九八	二二〇	六
安 大 略 湖(鹹)	同	一九、五二〇	七五	二二五
太 湖(鹹)	同	二五、八八八	一二二	六七
的 的 喀 喀 湖(鹹)	同	八、三三六	三、八二五	八二五

海岸線與文化

一國文化之發達與否，恆與其領土上之海岸線成正比例。海岸線之長，使人民長於航海，與異族多相接觸，在在能互相供獻，互相影響。故世界上四十大城，在海口者佔二十三個。各洲之海岸線以歐洲為最長，非洲為最短；歐洲之所以文明，非洲之不易開發，此其明證也。以國家單位言，日本最長，每面積十四方公里得海岸線一公里；次為挪威，約十六方公里得一公里；再次為英國，約二十一公里得一公里。

世界地質 WORLD GEOLOGY



世界地質

地球表面，係由岩石土壤等所構成，岩石尤為主要之部分。岩石之成分，為一種或數種礦物複合而成，其成因有火成、火成、變質、及風成四種：一、水成岩為沙礫泥土沉積於河湖海洋底部之岩石，頁岩、黏板岩、礫岩等屬之。其排列作層疊狀，謂之地層。地層面之生成，初在水平位置，其後屢受變動，或傾斜、直立、反轉、褶曲，或生斷層，極不一致。二、火成岩乃由地球內部噴出，其在地下之熔體，稱為岩漿，噴出地面後，即冷縮凝固，稱為火山岩；安山、玄武岩等屬之。又岩漿不出於地表而在內部冷縮凝固者，稱深造岩，如花崗、閃綠等岩是也。三、變質岩乃上兩者受高壓高溫及水氣作用，其中所含之礦物及其結構，經過一部或全部之改造，成為另一種之岩石，其結晶質略似火山岩，層狀略如水成岩，其生成甚古，如片麻岩、結晶片岩等屬之。四、風成岩乃由風吹送塵芥砂土等堆積而成，如我國北部之黃土及沙丘是也。地質之不同，除成因之關係外，主要者乃因岩石構造之年代而有異。故學者將世界上岩石之分布，分別為若干時期，即普通所謂地質年代。地質年代普通分為代(Era)，代分為紀(Period)，紀又分為世。茲分述於後：

一、先寒武時代(Pre-Cambrian time) 或稱為太古代(Archean)。其前半為始生代，後半為原生代。此時代之地層，為最古之系統，多為結晶質之岩石。其下層為片麻岩及夾於其間之角閃石、石英岩及結晶質石灰岩等。上層為雲母片岩、綠泥片岩、石墨片岩、千層岩等。岩石中多含礦脈。據岩石之性質，分為二紀：

(1)片麻岩紀 大抵自片麻岩而成，又可大別為二類：甲、雲母片麻岩，其中除長石、石英二礦物外，含有雲母。乙、角閃片麻岩，不但有雲母，且含有角閃石者。

(2)結晶片麻岩紀 在片麻岩紀之上，其厚常達八千三百餘公尺。岩石大抵自雲母片岩及千層岩所成，其間雜有石英岩、角閃石岩、結晶質石灰岩、片麻岩、金屬礦脈等。

二、古生代(Paleozoic Era) 其累層厚達十萬公尺，此時代之動植物，已有顯著的進步。其重要岩石，有硬岩、黏板岩、砂岩、石灰岩及礫岩。依岩石之性質，又分為六紀：

(1)寒武紀 位於古生代之最下層，植物有海藻類，動物有三葉蟲等，累層厚達一萬公尺。其中岩石以黏板岩為最多，次為硬砂岩、石灰岩及砂岩等。

(2)奧陶紀 地層在寒武紀之上，生物如前紀之三葉蟲及腕足類，依然繁殖，且分生多種。岩石與寒武紀無多大分別，如歐洲之波希米亞等地屬之。

(3)志留紀 生物與前紀相同，僅有蠟類發現居住陸上，植物則隱花植物極多，間又發現松柏類。地層厚六千四百餘公尺，累層之處，其岩石自黏土質砂質及石灰質的岩石所成。多黏板岩、硬砂岩、硬砂板岩、含化石之石灰岩等；間有礫岩、石英岩、砂板岩、明礬質之黏板岩、白雲岩等之分布。

(4)泥盆紀 本紀生物以下等魚類佔優勢，植物又發現羊齒類及石松科，其累層亦有厚達六千四百餘公尺者，岩石大抵自砂質黏土質及石灰質之岩石所成，多砂岩、硬砂岩、石英岩、礫岩、黏板岩、石灰岩等。

(5)石炭紀 在本紀中兩棲類已出水呼吸空氣，陸生植物極繁。其累層由石灰岩、硬砂岩、砂岩、礫岩、頁岩、黏板岩、及石灰岩等所成。其厚有達三千八百餘公尺者。

(6)二疊紀 主要之岩石為砂岩、變岩、黏板岩等，間亦混有石膏、白雲岩、岩鹽等，為古生代成立之最後層。

三、中生代(Mesozoic Era) 發達於古生代之上，岩石累層厚一萬公尺，其特徵為增加石灰質，動物則爬蟲類繁盛及鳥類之發現，植物亦大為進步。

(1)三疊紀 上部稱為上疊統，岩石為泥灰岩、石膏及砂岩等；中部稱為中疊統，岩石為海的石灰岩；下部稱為下疊統，上層為陸的風成砂岩，下層為黏土與泥灰岩。

(2)侏羅紀 厚一千餘公尺，下部稱為黑侏羅，為砂岩、頁岩、灰岩、泥灰岩及黏土等；中部名為褐侏羅，為砂岩、黏土、泥灰岩、石灰岩；上部為白侏羅，岩石為帶白色之石灰岩與泥灰岩，其他有白雲岩、砂岩、黏土等。

(3)白堊紀 主要岩石為礫岩、硬砂岩、砂岩、泥岩、泥灰岩等，間亦含有石灰岩。

四、新生代(Cainozoic Era) 地球上大皺曲山脈，均在此代中進行。動植物亦面目一新，人類確發現於本代之第三紀，至第四紀之洪積期，已到處分布。生物之種類，已幾與今日所見者盡同。又分為兩紀：

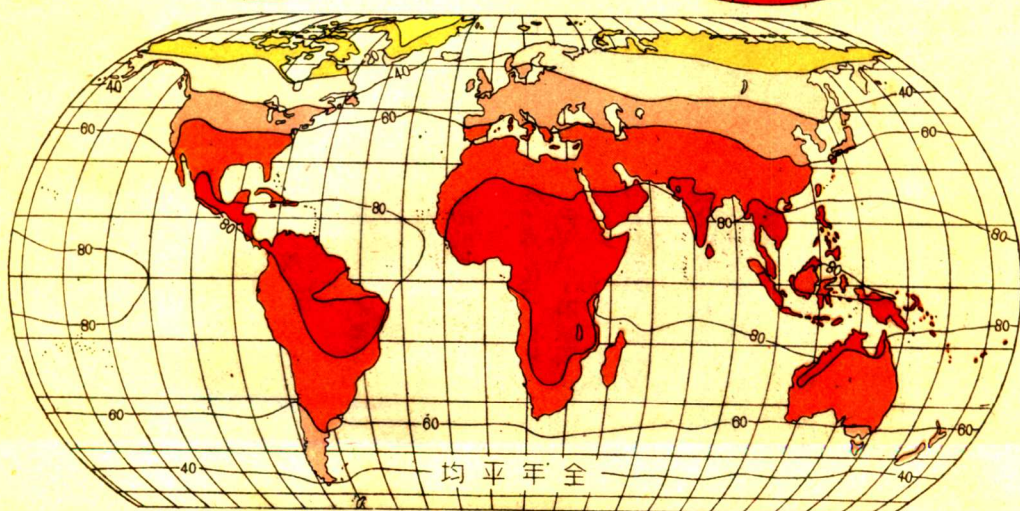
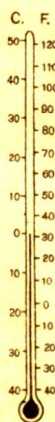
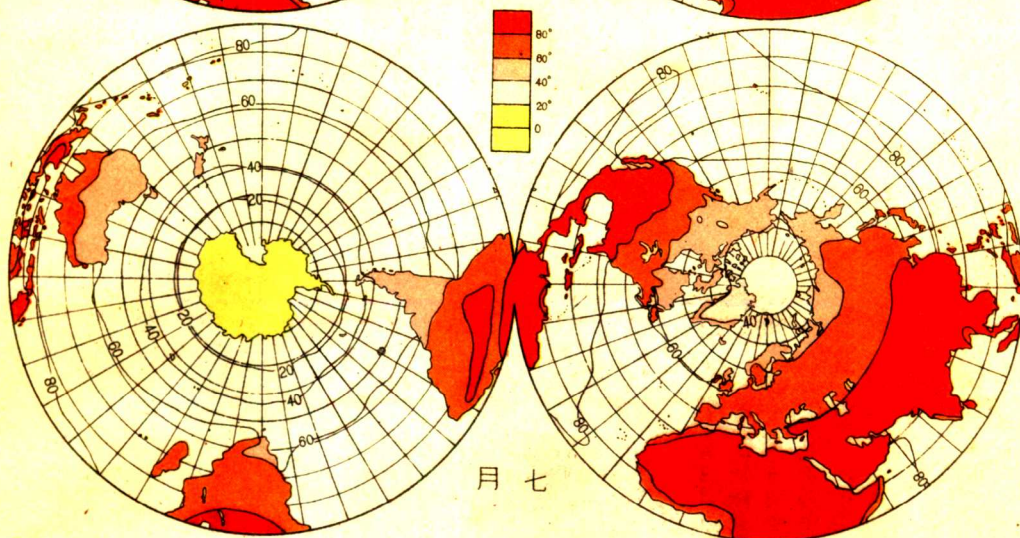
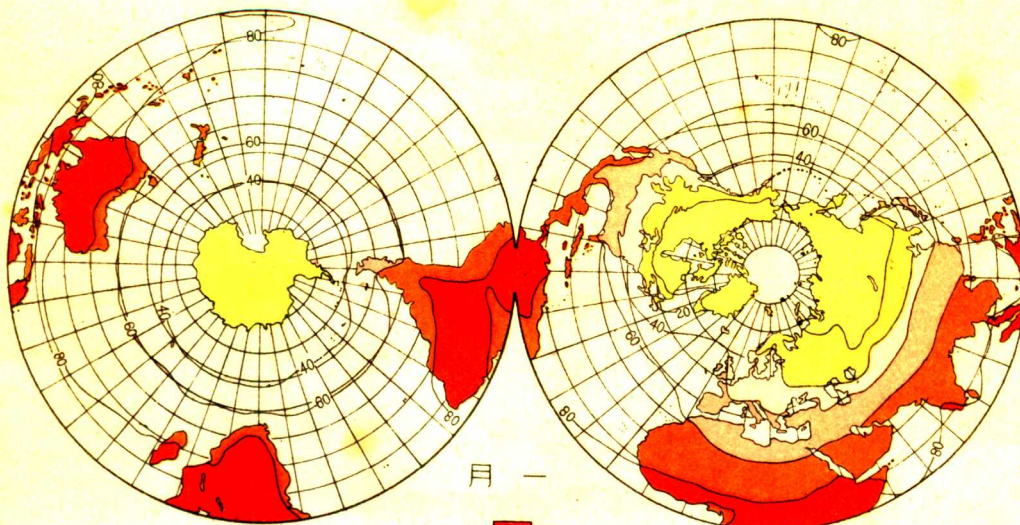
(1)第三紀 為次於中生代白堊紀之時代，其主要岩石由砂岩、頁岩、泥灰岩等所成，並含有如中生代的岩鹽、石膏、黃土等層。

(2)第四紀 為從第三紀末至現代間之一紀。又可分為二期：一稱洪積期，即一般所謂冰河時代。一為沖積期，即第四紀之後半期，通稱為現世或人類時代。構成本紀之岩石，有礫、砂、黏土、火山灰砂、泥炭、黃土等。在氣候寒冷時代，冰河分布之地，時見堆石。人類確出現於第三紀，至第四紀之沖積期，人類愈益發展而征服其他動物，可稱為人類支配世界之時代。

學者又將古生代中生代兩代稱為第一、第二紀，與新生代之三四兩紀並稱，此世界地質岩石系統之大概也。

WORLD CLIMATE (TEMPERATURE)

世界氣候 (溫度)



世界氣候——溫度

支配氣溫之要素

氣溫者，空氣中之溫度也。太陽為地面溫度之主要熱源，太陽之熱力透過氣圈，除一部分輻射因反射及空中水汽吸收而致損失外，其餘大部直接或間接射入地面。地面上岩層受日光之薰炙而溫度升高，附近之空氣，因其與炙熱之地面相接觸，於是溫度亦隨之而升高，是為吾人感受之溫度。然因緯度有高低，地形有升降，或因空氣之厚薄，水陸之分布，各地氣溫，有顯著之差異。此種差異，其支配之要素，約有後列數端：

(1) 緯度之影響 低緯度地帶，太陽直射地面，其透過之氣層較薄，熱量集中而損失較少，故溫度終年高升。高緯度地帶，則太陽斜射而氣層較厚；地面所受輻射之面積較廣，於是熱量分散而中途損失較多，故溫度常年低落。此外則赤道附近，晝夜長短年中甚少變化，故溫度之變化不大。兩極附近，夏季有晝無夜，冬季則有夜無晝，因日射時間之長短，冷熱懸殊，變化極大。

(2) 水陸分佈之影響 水陸對於熱力之反應不同：一則陸地比熱不及水之一半，故同量之熱，加於陸者較加諸水者至少升高至一倍以上。二則太陽射於水面，至少有五成遭受反射作用而放散空中。陸面之反射極弱，故大部分集中於表面而使溫度高升極快。三則水面透明，光熱得深入下層，遂使熱時表面不致過高，冷時下層熱能藉對流而上騰，而陸地則否。四則水性流動，可以調劑寒暖。五則水之蒸發使熱之一部分得藉以發散，溫度愈高，蒸發愈速。因此夏季之海風涼爽而冬季則和暖，大陸則氣候趨於極端。

(3) 地形之影響 山地上之氣溫，以其海拔較高，氣層較薄，空氣中吸收地面輻射之有力因子——水汽及二氧化碳，大為減少，於是使空中可能儲留之熱力不多，結果則高地之氣溫，勢必隨高度之增加而遞減。大概言之，自熱帶至緯度六〇度，平均每上升一八〇公尺，溫度降低攝氏一度。

(4) 風及洋流之影響 風之來自高緯度者，足使氣溫降低，來自低緯度者，則使氣溫增高。洋流之影響亦然，暖流經過之海岸，氣溫必然升高，寒流經過者，氣溫必然降低。世界氣溫之分佈，即依此四者而各地大有分別。

溫度帶

因地面上氣溫變化不同，可將全球溫度分為以下初步之三帶：

(1) 熱帶 南北兩回歸線之間，太陽每年來回直射兩次。在此地帶中，全年太陽甚高，而晝夜長短之差別甚微。是故四季氣溫之變化極小，尤以赤道附近為甚。其全年之氣溫甚高，實際備有夏季。赤道附近常年酷熱，變化極小，故有別分為赤道帶者。

(2) 溫帶 自回歸線至於極圈，皆入溫帶。溫帶之中部，年中四季分明，陸地上最冷月為一月，最熱月為七月，南半球則反之。近寒帶之部分，冬長春短，夏季極短。近熱帶之部分，夏長秋短，冬季極短，幾於不見。故溫帶之中，又可分為副熱帶、溫帶、及副寒帶三部分。

(3) 寒帶 極圈以內，入於寒帶。此地帶中，多長夜而夏甚晝，因日照之長短，而溫度之變化極大。北半球最冷月為二月或三月，最高溫度則在七月，南半球則反之。其溫度之較差，恆達三〇度以上。然以其緯度之高，故全年之氣溫甚低，實際備有冬季。

合南北兩半球，於是具有熱帶、北溫帶、南溫帶、北寒帶、南寒帶五帶。

溫度之分佈

溫度之分佈，可用等溫線方法表示之。等溫線者，即連接溫度相等各地之線也。所用之溫度如為全年平均，即得全年等溫線，若為一月之溫度，即得一月等溫線，其為七月者亦如之。惟因地形之升降影響，故作等溫線時，必將各地之溫度化至同一高度之海平面，以除去高度之影響而比較。如是則等溫線之形勢，似應與緯度圈相平行。然事實並不如此簡單，蓋地方有海陸之別，而洋流、雨、雲、山脈、風向等，莫不有重要之關係。茲分為冬夏兩季及全年平均三項述之：

(1) 冬季 北半球以一月為代表。雖同為冬季，因西海岸較之內陸及東海岸為暖，故大陸上之等溫線，自西向東漸折向赤道。離入海洋，則折向極地，蓋因此時大陸氣溫，低於海洋。西伯利亞東北部，為零下四〇度之等溫線所包圍，為最寒極之所在。大西洋上等溫線之曲折最顯，表示東西兩面之溫度相差極大，則因墨西哥灣暖流及拉布拉多寒流影響之所致。

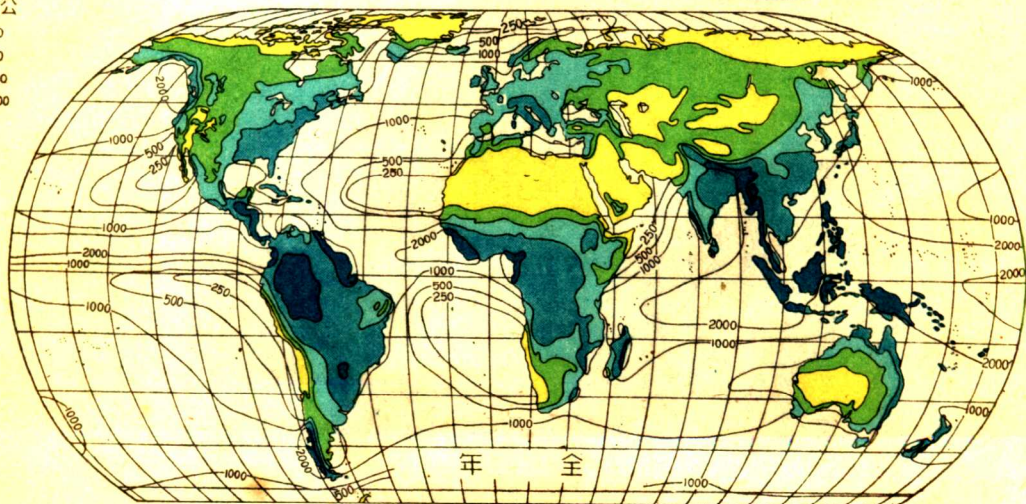
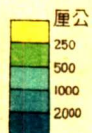
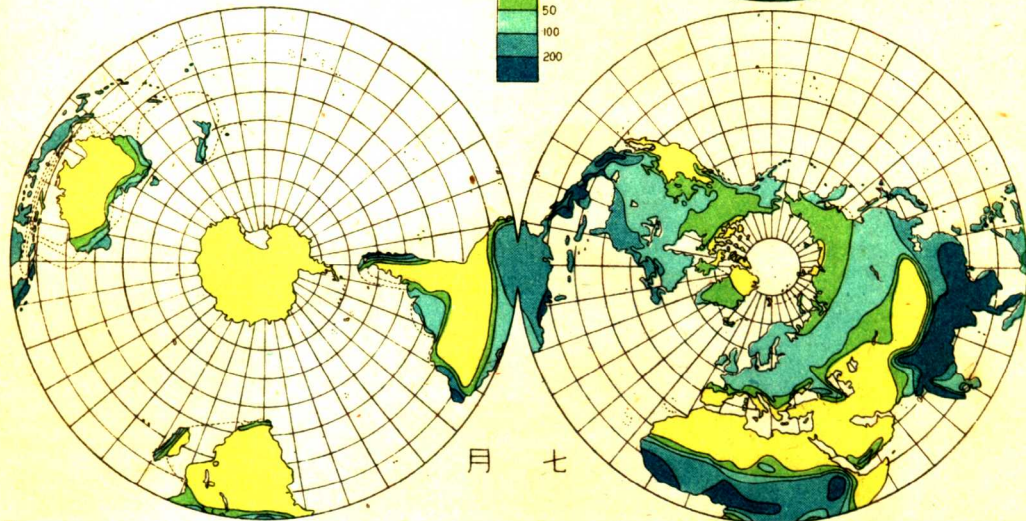
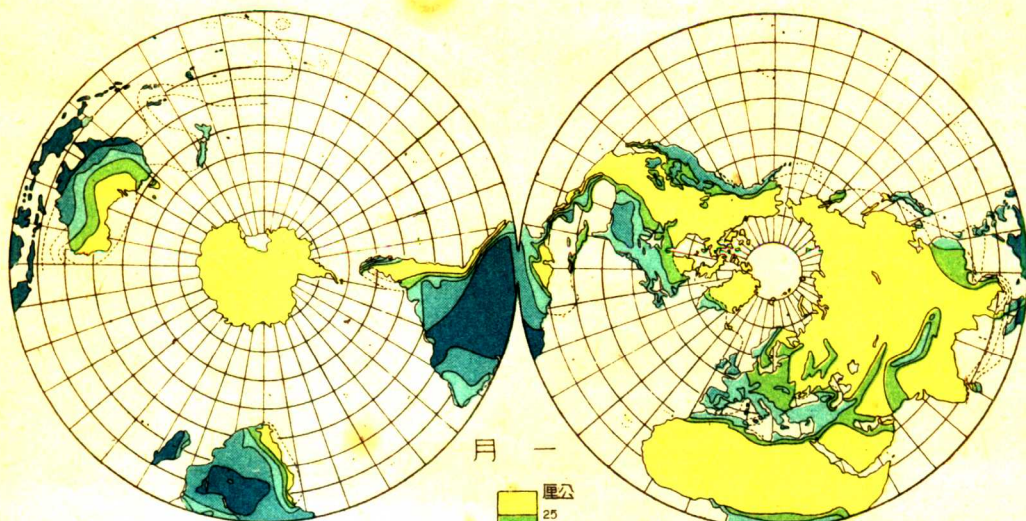
(2) 夏季 北半球以七月為代表。此時之等溫線，在北美之西海岸，因受山脈之限制，僅作南北行之形狀，自此向東漸折向赤道。入大西洋則高緯度斜向極地，低緯度漸向赤道。至歐洲西岸則一致斜向極地，至東方海濱，又一一致折向赤道。北美之西南，非洲之撒哈拉沙漠，及波斯灣之四周，為三二度以上之等溫線所包圍，成為世界上最熱之區域。凡此形勢，莫不表示大陸之氣溫，較之海洋為高。

(3) 全年 低緯度地帶夏季之高溫，高緯度地帶冬季之高溫，俱極嚴厲。年平均等溫線受此影響，故於高緯度地帶大陸之等溫線，均自西向東折向赤道，低緯度則自西向東折向極地，海洋中則反之。二者之分界，約在四五度緯度左右。

任何時間內，南半球之等溫線常較北半球為平直，略與緯度圈相平行；而北半球則曲折甚多，頗為繁複。蓋因南半球水面佔面積七分之二，而北半球則陸地交錯，對於氣候之影響，南半球遠為簡單也。

WORLD CLIMATE
(RAINFALL)

世界氣候
(雨量)



世界氣候——雨量

雨之構成

大氣中水分，遇冷凝結而為雨、霧、霜、雪、霰、雹等，下降地面。其下降量之多少，統稱之為降水量或雨量。大氣界中之水汽，均由地面之水蒸發而來。是故雨澤之構成，必須具備以下兩條件：一為空氣中含有水分，二為溫度降低，使水分有凝結機會。水汽之來源，一部來自地面，如河、川、湖泊、森林等，大部分則來自海洋。蒸發量之大小，與雨量之多寡有密切關係。而水溫之高低，面積之廣狹，風速之遲快，氣壓之高低，濕度之大小，又均影響於蒸發量。至於空氣溫度之降低，則有賴於空氣之上升，或與比較寒冷之空氣相接觸。此雨量分布之所以各地不同也。

支配雨量之因素

雨量多寡之分配，受下列因素之影響：

(1) 緯度之影響 赤道附近終年溫度極高，蒸發極盛，地面上炎熱潮濕之空氣，受熱上升，高度愈增，溫度愈低，水汽冷凝成雨，故赤道附近終年多雨。至高緯度地方，溫度較低，蒸發不盛，雨量隨而減少。

(2) 風向之影響 空中水汽多來自海洋，故風之從海洋吹向陸地者，每挾多量之水汽，使地面之濕度增大，而降雨之機會增多。反之，風之從陸地吹向海洋者，其地往往十分乾燥。

(3) 地形與風暴 海上濕潤之空氣吹至大陸，一遇山嶺高地，被迫升高，於是溫度降低，水汽凝結而成雨。此種因地形變化而構成者，謂之地形雨。風暴為由於性質不同之氣流，相遇而構成之旋渦。此等旋風，活動於溫帶範圍，往往成為連綿陰雨或狂風驟雨之來源。

(4) 水陸分布與洋流 沿海之地，空氣中水分充足。離海愈遠，濕度愈小，降雨之機會，恆視此而決定。然亦有例外，即上述之風向影響是也。又寒流經過之地，因水溫低降，蒸發不盛，故雨量恆少。暖流經過之地，則水溫高而蒸發強，故雨量恆多。

世界雨量分佈之型式

地面各處降水量一年間之分佈，約可分為下列四類：

(1) 赤道式 赤道附近之雨，其成因以空氣之對流為主。一年中降雨，有兩次最多，期間在四月及十一月，為太陽最高之時；兩次最少，期間在一月與七月，為太陽最低之時。最多雨與最少雨相隔之時間相等。

(2) 熱帶式 離赤道漸向南北，太陽兩次最高期不若上帶中之相隔相等，於是兩次最多雨之時期漸次接近。其在緯度一五度以上之區域，太陽之兩次最高期逐漸縮短，幾合而為一，於是雨量之最高峰亦合而為一。因此在緯度一五度以下之地域，其雨量屬雙峯式，全年仍有二次最高及最低。緯度一五度

以上之地域，概屬單峯式，無復有兩次之最高峯矣。

(3) 副熱帶式 副熱帶全年降水量，祇有一個最高峯，但最多雨量發生之時間，東岸與西岸不同，故又可分為以下二種。一、季風雨式：在副熱帶之東岸，為季風氣候區域，夏季風來自海洋，冬季風來自大陸，故夏季之雨量獨多。二、地中海雨式：大陸之西岸，夏季在高氣壓控制下，雨量幾絕跡，冬季則受西來氣旋之影響，氣旋雨多於一切，是為夏乾冬雨之地中海式氣候。

(4) 溫帶式 中緯度地帶之雨量，在內陸及東海岸以夏季之對流雨為主，例如亞洲北部之最多雨，發生在盛夏七月之中，而最少雨則在嚴寒之二月，為溫帶類之內陸式。在西海岸則秋冬之氣旋雨為最要，例如西北歐洲全年雨量以秋冬為最多，春夏則極少，為溫帶類之西岸式。

雨量之地理分佈

降水量在空間之分佈，可用等雨線表示之。就觀世界雨量之分佈大勢，其多少之變遷，實與大氣之周流有密切關係。赤道帶為雨量最多之區域，全年平均在一四〇〇公厘以上，則因該處溫度最高，濕度最重，對流最強之故。緯度增高，對流漸弱，雨量亦隨之減少。至於副熱帶高氣壓所在之地位，氣流下降，濕度變小，雲霧難見，成為世界最少雨量帶，全年平均在五〇〇公厘以下。至於大陸之中心，則均成沙漠氣候或草原氣候，世界大沙漠均在此地帶內。通此而上，入於西風盛行帶之範圍，對流雨固已減少，氣旋雨則愈形增加，至緯度四五十度之間，增至八〇〇公厘以上。緯度再高，濕度更低，水汽含蓄能力大減，降水量再行減少。至於極區以內，平均雨量不過二〇〇公厘而已。

同在熱帶，大陸雨量較海洋為多，中緯度地帶則大陸比海洋為少。熱帶以內，大陸及島嶼之東岸，受信風之影響而雨量特多，有高低地形之部分尤甚。又如東亞及北美之東岸，則因夏季風自海洋侵入之影響，雨量特多之範圍可延展至北緯四〇度以上。自海洋而西，雨量漸減。至西岸而離岸之風為多，雨量最少。通此以上，西風盛行，於是離岸之風來自海洋，東岸之風來自大陸，因此西岸之雨量最多，大陸中心及東岸之雨量最少。北美西岸沿海有落磯山之屏障，等雨線之走向，幾與等高線平行。英倫及挪威山地亦然。至於中歐平原，則雨量隨距海之距離而減少，通阿爾卑斯山而增強。

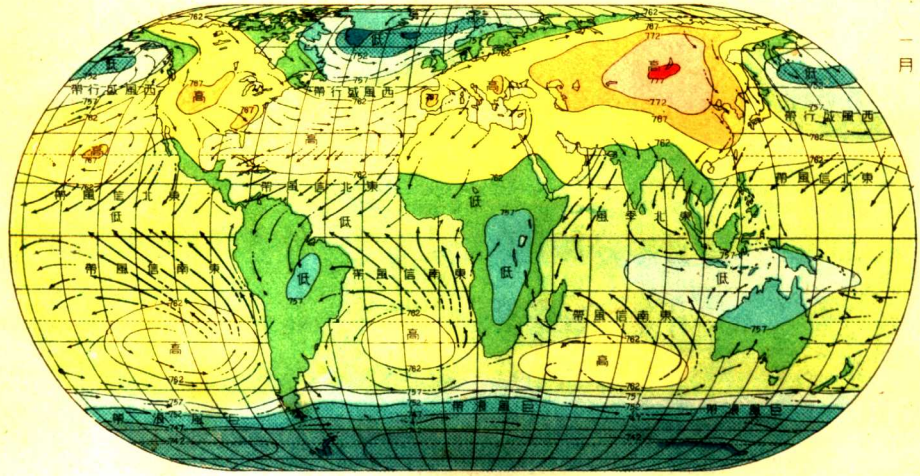
對於世界各緯度之平均雨量，可引德人高本氏之雨量統計，表示如下：

位 置	緯 度	雨量(公厘)
北 緯	70	210
	60	440
	50	480
	40	400
	30	510
南 緯	20	520
	10	1370
	0	1980
	10	1510
	20	790
緯 度	30	520
	40	580
	50	580

WORLD CLIMATE
(AIR PRESSURE, WINDS)
& OCEAN CURRENTS

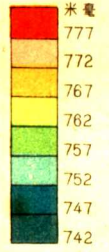
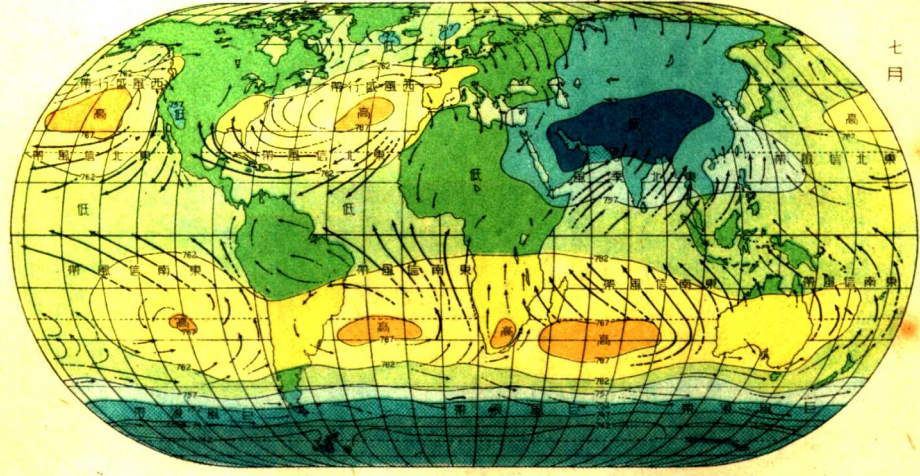
候氣界世
(向風壓氣)
流洋及

一月



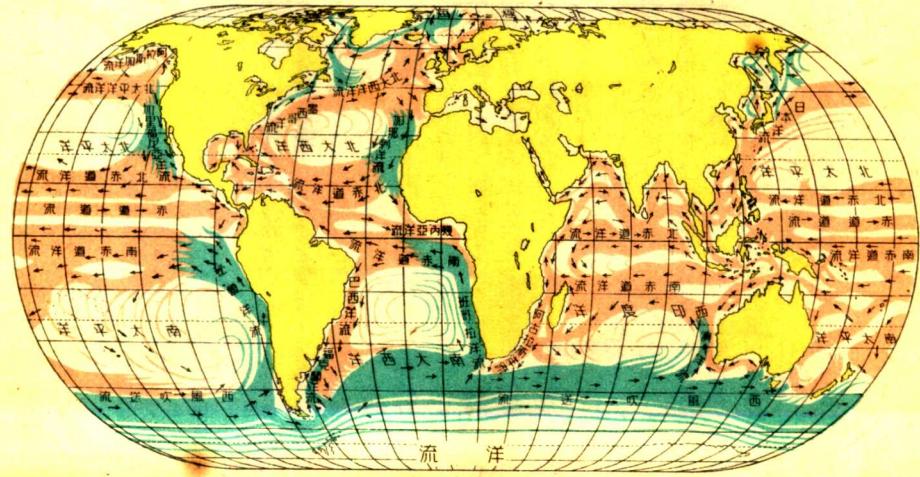
向風及壓氣

七月



—— 阻常經
—— 阻定不

流寒
流暖



世界氣候——氣壓及風向

氣壓之分佈

與地面平行之大氣流動謂之風。大氣之流動，其主要原因係由氣壓之不同。地面上空氣增熱，則膨脹減輕而上升，遇冷則凝聚增重而下降。如是則氣壓之高低，主要之變化原因，乃係空氣間溫度不同所致。氣溫之變化，既有地形、年變、日變之差異，於是氣壓亦隨時隨地而不同；惟地表上仍有比較固定之高氣壓或低氣壓帶之存在。蓋地面各緯度所受之太陽熱力不均，赤道上受熱最多，氣壓最低，極地部分受熱最少，而氣壓最高，於是大氣自赤道至極地，升高下沉，周流不息。以整個地球而言，每半球至少可分為下列之四帶，即（1）赤道低壓帶，（2）副熱帶高壓帶，（3）溫帶低壓帶，（4）極地高壓帶是也。氣壓之分布，可用等壓線方法表出之。因海陸溫度之不同，冬季大陸為高氣壓之勢力，海洋為低氣壓之勢力。如一月之北半球，亞洲為高氣壓中心，北美大陸亦然，惟因陸地面積較小，勢力不若亞洲之強盛，低壓中心在北太平洋之中，及北大西洋格陵蘭之東南。夏季則大陸為低氣壓之範圍，海洋為高氣壓之地盤。例如七月北半球之印度低壓，一月之南太平洋、南大西洋、及印度洋高壓是也。

地面之風帶

由氣壓差異而發生之風，亦隨氣壓帶之分佈，每半球可分下列各帶：

（1）信風帶 由於副熱帶高壓（北緯三五度南緯三〇度附近）與赤道低壓間之大氣周流，氣流自副熱帶趨向赤道。因受地球自轉之影響，在北半球為東北風，南半球為東南風。

（2）西風盛行帶 自副熱帶高壓以上，氣壓向極地低減，於是熱帶氣流流向極地，受地球自轉影響而方向偏西。在北半球為西南風，南半球為西北風。

（3）極地東風帶 緯度六〇度以上，氣壓又形升高，造成極地高壓區，自此南下之氣流又行偏東，北半球為東北風，南半球為東南風。

（4）赤道無風帶 東北信風與東南信風吹近赤道而會合，因氣流所抵之緯度愈低，地球自轉偏向之力愈小。是以兩方來之東風極易因地面阻力而消失。於是赤道上平面氣流即轉沉寂，或至多為微弱之東風。

（5）副熱帶無風帶 副熱帶高氣壓為氣流之發散線，有下沉之氣流，而平面風亦極微弱。

（6）極面帶 在緯度六〇度地帶，為極地東風與盛行西風互相激蕩之地，因兩方氣流性質之懸殊，及地轉偏向作用之顯著，產生無數之氣旋中心，故極面帶之風擾亂最多，變化不定。

（7）極地無風帶 極地高氣壓區氣流下沉，平面無風，是為極地無風帶。

地面風帶在一年間隨太陽而有季候的移動。在北半球則又有海陸之不齊，各處地方性之風系，使風向風力趨於複雜，如東亞盛行之季候風，山地上之山風、谷風，海岸邊之海風、陸風等均是。

洋流

大西洋之洋流

地球上之大洋，因溫度與鹽分不同，海水之密度各異，加以海而風向之吹動，於是發生洋流。洋流有而流底流之分，然以面流特別重要。東北及東南兩信風，在大洋上吹起兩股洋流：名曰北赤道洋流及南赤道洋流。前者在赤道以北由東而西，在大西洋上與西印度羣島相遇，流入加勒比海，經墨西哥灣，從佛羅里達海峽衝出，以每小時六·五公里之速度，沿美國東岸北行，是為著名的墨西哥灣暖流。及至西風盛行帶，遂折而向東為北大西洋洋流，東北走向西北歐，一部自伊比利亞半島折回非洲西岸，與北赤道洋流復合，稱為加那利寒流。其在赤道以南者，亦自東而西，南經南美洲而為巴西暖流，至西風帶則折向非洲大陸，北行而為彭加勒寒流，與南赤道洋流復合。在南美洲北岸，因海水堆積而發生一逆流，東向流於幾內亞灣，與南赤道洋流匯合，稱幾內亞洋流。在北極海沿格陵蘭兩岸南流者，為拉布拉達寒流，流經北美東岸，至聖羅倫士河口附近，與灣流相遇而漸消失。

太平洋之洋流

太平洋上之北赤道洋流，從美洲大陸西流至東印度羣島，向北流於亞洲東岸，經日本羣島者為有名之黑潮暖流。自此東流，乘盛行西風而抵北美，大部折向南行而為加利福尼亞寒流，與北赤道洋流復合。南赤道洋流亦西進直達澳洲，分為二：一股北與北赤道洋流匯合；大部沿澳洲東岸南行而為東澳大利亞暖流，然後在西風帶沿新西蘭兩岸折而向東，渡南太平洋至南美西岸，一部北流而為洪保德寒流，離岸後為祕魯寒流，與南赤道洋流復合。在赤道附近亦有一赤道逆流之形成，一如大西洋之洋流焉。

印度洋之洋流

印度洋之南赤道洋流，在澳洲非兩大洲間，其運動方向與前兩者無異，如非洲東岸之莫三鼻給、阿古拉斯暖流，澳洲西岸之西澳大利亞寒流均是。惟在赤道以北者，一因地形之狹隘，再則因季風之強盛，構成一系列季風而轉移之季風流。當夏季西南季風盛行時，洋流即隨此作時鐘方向流動，自非洲西岸沿阿剌伯海、印度半島而入孟加拉灣。冬季東北季風盛行時，其洋流之方向則反是。而赤道附近亦有赤道逆流之存在。水溫之高低，隨緯度之高低而不同，於是自低緯度流向高緯度者，以其水溫之高而有暖流之名，其經過之地，能使陸地氣候溫暖而濕潤。自高緯度流出者，以水溫之低而有寒流之名，其影響於陸地則正相反。