

光華大學

第 二 期

光華大學半月刊

王西神題



法相宗的認識論.....	蔣維喬
賈誼思想的分析研究.....	姚璋
韓文讀語(續).....	錢基博
教育之生物觀(續).....	耐雪
李白生活史(續).....	汪炳焜
數理叢談.....	公謹
夢窗四稿序.....	張壽鏞
話林精舍記.....	蔣維喬

上海光華大學發行

廿一年十月廿七日出版

法相宗的認識論

蔣維喬

現代的哲學趨勢，既經拿認識論做中心問題，許多哲學家，在那裏，絞盡腦汁，討論這個問題，還是沒有解決。然而佛家早在幾千年前，對這問題，有詳明的學說了。佛家的宗派很多，就中關於認識論的，要算法相宗說得最詳細，我如今特來介紹一下：

法相宗說明宇宙萬有一切的現象，以為都不離乎一心，所以也叫唯識宗。他們認定現象是虛忘的，識體是實有的，我們為眉目清楚起見，可分這種的認識論為知體，知源，知量，知境，四項以說明之。

(1) 知體

法相宗說一切現象，都是人們的識所變出來的，除了識以外，沒有別物，所以立下了「萬法唯識」的定義；可見是拿識當做知體的。這識分為八種：就是眼識、耳識、鼻識、舌識、身識、意識、末那識、阿賴耶識，眼識由視覺能了別青、黃、等顏色，耳識由聽覺能了別清濁等聲音，鼻識由嗅覺能了別香、臭、等氣，舌識由味覺能了別鹹、淡、等味，身識由觸覺能了別痛、癢、等觸，這五種識不過憑單純感覺作用，直覺的寫象外部的環境，稱之為前五識。

至第六意識，就不同了；牠對於內境外境的一切事物物，（叫做法塵）都能了別的。而且追憶過去，認知現在，推想未來，有廣大的作用。我們通常所稱為心的，就是這個第六意識。上面所說的眼、耳、鼻、舌、身、意，叫做六根；色、聲、香、味、觸、法；叫做六塵；必定根和塵相對，方能發生六識，並且前五識，對於色、聲、等境，猶如照相鏡子，祇能攝取外物的影像。如果要曉得色聲等的美惡，一定要第六識同時並起，加入前五識，方能分別得

清楚；所謂「心不在焉，視而不見」，就是第六識不會並起的緣故；這同時並起的第六識，法相宗名為五俱意識。前五識要靠著第六識同起，方能分別聲、色、等美惡；而第六識却不靠著前五識，而能單獨行動；我們心中，前念去，後念來，念念遷流不已，上天下地，往古來今，可以自由自在去想像，都是意識的作用。這種不和前五識俱起的單獨行動，法相名為不俱意識。至於第七識，名叫末那，是翻譯梵文的音；因為中國素來不曉得有第七識，沒有相當名詞，祇好譯音了；牠的意譯，是思量二字；這識常常拿第八識做對象，執定為「我」，而永遠思量不歇，所以有末那的名稱。牠又是第六識的根，因此第六識依據牠的妄執，不能看破唯識所變的道理，就以為「我」是實在的，我心以外宇宙萬有，也是整然存在的了。佛家是用觀心的內證功夫，證到妄念全空，勘破第六識，方纔窺見第七識；我們沒有用過內證功夫，如何能知道第七識的情狀呢？但有一方法，可以證明這七識是確實有的。什麼方法呢？我們且閉目返看自己的心，（即六識）一個一個念頭，前去後來，決不能叫牠停住的；換言之：就是第六識是有間斷的。然而我們一個「我」的念頭，却自有生以來，直到老死，總在那裏想著，是不會間斷的。由此可知這「執我」的念頭，却不在第六識的範圍，而在第七識了。至於第八識，名叫阿賴耶，也是譯音；牠的意義，是含藏二字；這識的範圍極廣大，不單做人們心的本體，并且做宇宙萬有的本體；因為不論有情的人們，和無情的世界，都是第八識所執持的。試先就有情的人來說：吾人投胎時，第八識先入母胎中，然後攝取別種物質，以為自體，而漸漸長成身心；及出胎後，這識就攝持這肉體，一直

到老死，方纔離開而他去；一經離開，吾人的肉體，就要爛壞，仍變做別種物質了。吾人無論做一事，起一念，就有一個觀念，落在八識田中，法相宗名之爲種子；這種子藏在八識田中，隔了許多時候，有意無意間，仍能浮現而出，法相宗名之爲現行；所以人們常常隔了數月，或者數年，忽然能記起從前的舊事，這就是八識田中含藏的種子變爲現行的緣故。至無情的世界，和一切萬有，所以能發生，能轉動的潛勢力，也叫種子；這種子，也是第八識所執持的。這樣說來，第八識含藏的力量，真是無量無邊的了。又這八個識中；前面七個識，都是依着第八識轉變而成的；唯第八識是能生一切萬有的根元；所以法相宗稱前者爲七轉識，稱後者爲根本識。拿海水來比喻：第八識是海平面的水，前七識乃七種波浪，因風而起的。所以唯第八識方算得是心的本體。就吾人普通的認識而論，那麼全拿前六識做知體，七八二識，不是尋常人所能知道的。

(2) 知源

既曉的知體，還要研究人們認識的來源，就是知源。法相宗所說的知源，也重經驗方面；他說心理的發生次序，第一步在感受環境（感覺）；感覺有順有逆，遇到逆境，就覺得苦；遇到順境，就覺得樂；叫做苦受樂受；遇到不順不逆的環境，既沒有苦，也沒有樂，苦樂兩捨，叫做捨受；人們所遇著的環境，總不出這三受。這等感受的種子，藏在八識田中，時時會發生現行，就是想像。一方感受，一方想像，就是心的動作；心有動作，方能對境有認識，這是知的來源。就心的動工方面細察之，可分做四分：曰相分，曰見分，曰自證分，曰證自證分，法相宗名爲四分成心。相分是什麼呢？相是形狀，如色，聲，香，味，等塵，都各有各的形狀；我們認識這等相，並不是直認外物的實體，不過是外物的影像，變現於我的心內，所以叫做相分。譬如人們看見中天的明月，並不是明月的實

法相宗的認識論

體，乃是明月的影像，現於我的心中罷了。見分是什麼呢？見是見照；我心明了，能照見外物的意思；外物的影像，雖然投入我心中，我心若不去見照，就不能覺得的。譬如我們能夠看見這明月，就是見分。自證分是什麼呢？就是自己能夠證知的意思；相分見分，是心的兩種作用；既然有用，就應該有體，自證分就是相見兩分的自體，所以也叫自體分；是能夠證知自己的認識作用的。譬如看見明月時候，我心自能證知的的確確看見這月，就是自證分。證自證分是什麼呢？就是自證分的向內作用；原來自證分有兩種作用；牠的向外作用，就是見分；牠的向內作用，叫做證自證分。譬如看見明月時候，我們返照見月（見分），和自己證知（自證分）的自心，無生無滅，無去無來，恆常自在，這就叫證自證分。這四分的作用，八個識都有的。如色、聲、香、味、觸、法，是前六識的相分，是很容易明白；第七第八兩識，沒有對外作用，比較難明白一點。七識是拿八識的見分做相分（執定是我）。八識沒有分別作用，就拿牠自己所變的種子，根身（就是有生命的眼、耳、等五根的本身）器界，（就是沒有生命的大地山河）做牠的相分。我們前面六個識所認識的外物，既然單是變現於心中的影像；那麼外物的本體，究竟是有呢？還是沒有呢？法相宗的答案；是叫「如幻而有」，有是有的，不過是第八識變幻出來的。前六識的相分，就是第八識所變相分的影像；第八識所變現的相分，比較影像，是實在一點；所以前六識的叫相分色，第八識的叫本質色。歸結一句，就是知的來源，起於感受；感受時候，心和物的關係，細分起來，有這四分。

知的來源，雖然因爲感受的經驗，和四分的作用，然也要內外的緣（猶言機會）完備以後，方纔能發出識來。并且八個識各有各的緣，數目多少，也不一樣。如眼識必定要有九個緣，方能發生，餘

一不可。一曰空緣，眼睛對物時候，眼和物的距離，要有空隙，纔能看見；倘若拿物合在眼上，不留一些空隙，就不見了。二曰明緣，眼對物要靠日、月、燈、三種的光明，纔能看見。三曰根緣，就是眼識所依的淨色根。（眼的淨色根，就是視神經，六個識都有根的，所以稱六根。）四曰境緣，就是眼識所對的境界，倘然沒有青、黃、赤、白、等境界現前，眼識是不會起的。五曰作意緣，作意是心上最初的一種返射動作，如忽然有一物，突現眼前，眼就如照相鏡一樣，立刻攝取牠的影像，這時第六識還沒有加入，就叫作意緣。六曰分別依緣，這是說眼識，要依靠第六識的力量，纔能夠分別青、黃、赤、白、等顏色的耳、鼻、舌、身、四識，也是這樣；所以第六識是前五識的分別依緣。七曰染淨依緣，這是說眼識本身，單能照境，沒有善惡的念頭；等到看見了外物，要取為我有的時候，就起醒觀的念頭，（染念）這是因為第七識的執我緣故；反過來說，能夠看得人我一體，對於外物，不必執為我有，而起乾淨的念頭，（淨念）也是因為第七識不執我的緣故；耳鼻舌身四識，也是一樣，所以第七識是前五識的染淨依緣。八曰根本依緣，各種識都依第八識而起，所以第八識就是前七識的根本依緣。九曰種子依緣，各種識所以能起，都要靠各識藏在八識田中的種子，發生現行，方纔能起，所以叫種子依緣。

八個識中間，眼識的緣最多，就要九個齊全，方纔能起；至於耳識，祇要八個緣；在這九緣中間，可以除掉明緣，因為耳朵在黑暗地方，也能聽得見，不要光明的。鼻、舌、身、三識，在這九緣中間，祇要七個緣；因為這三個識，和眼耳兩識，有大不同的地方，在暗中能聞香，能嘗味，能覺觸，非但不要明緣，並且不要空緣；因為眼對色，耳對聲，都要兩者中間，留了空隙，方能看見聽見；這三識對相相反，牠對香、味、觸、三塵，若不是緊接到鼻頭，

舌頭，身體上面，就不能聞到，嘗到，感到的。法相宗有一條公例：叫眼、耳、兩識，是離中（空緣）取知；鼻、舌、身、三識，是合中取知；所以這三識，祇要七個緣。至於第六識的緣，祇有根、境、作意、根本，種子五緣，更加少了；空、明、兩緣，固然不要；分別依緣，就是牠的本身，當然除掉；牠的根緣，就是第七識，不必再說染淨依緣的了。第七識祇有根本，作意，種子，三緣，更加少了；牠是依第八識做根，就執八識見分為我做境，根、境、兩緣，就是根本依緣，所以除掉。第八識祇有根、境、作意，種子，四緣，牠自身是前七識的根本，所以要除掉根本依緣；牠拿第七識做根緣，所以不再說染淨依緣；牠沒有分別，所以不說分別依緣。以上八個識生起的緣，各有多少，有一定公例，研究起來，很有趣。但普通所稱的認識論，既不過限於前六識，可見這七八兩識的緣，也沒有研究的必要的。

(3) 知量

這個知量的量字，是量度的意思；各識對境，猶如尺度的量布帛，能夠知道長短，所以叫知量。量有現量，比量，非量三種；八個識也有三個都完備的，也有只具一種的。什裏叫現量呢？就是直覺的認識境體，不加思索，現前一量便知的。原來我們心中，認得一切的事物，無非記得許多事物的名詞，提起那個名詞，就想到那個事物，一一加以分別；如某為青色，某為黃色，這種分別心，實不過在青或黃的名詞上繞圈子，並不能逼近青或黃的真正境體；這就算不得現量。必定要分別心沒有起來的時候，我們眼睛，直覺到青或黃的境體上面，這力纔算現量。什麼叫比量呢？就是對於事物，用比較方法而知道的。如由甲可推知乙，由乙可推知丙，我們普通求得知識的方式，從推理而至判斷，都是屬於比量；論理學的三段論法，就是比量的作用。譬如見烟則知有火；烟並不是火，然由

我們向來的經驗，凡有烟者必有火，今某處有烟，故可比較而知某處當有火的。什麼叫非量呢？就是隨便亂想某事物，而下判斷，既非現量的真實量知，又非比量的推測量知，是全然屬於謬誤的；所以叫做非量。

這三量在八個識中間；唯第六識三者都完備，前五識和第八識，對境不起分別，祇有現量；第七識妄執八識的見分以為我，全然謬誤，祇有非量。

(4) 知境

上面所說知體，知源，知量，是拿認識的主觀精神作用來分析說明；至於認識的客觀對象，就是知境（相分）；拿知境分析起來也有性境，獨影境，帶質境的三種區別。什麼叫性境呢？性是體性的意思，就是客觀的現前實境，主觀的心不起分別，直覺的去認識牠；譬如孩兒見月，不識不知，但有直覺、這叫性境。什麼叫獨影境呢？這是沒有客觀的實境，單憑主觀的想像心力，拿過去的影像，或本來沒有的影像，變現於心中的。譬如我們心中，忽然憶及前宵

賈誼思想的分析研究

(一) 一生的事略

賈誼（紀元前一三五——一六七）是洛陽人，號賈生；十八歲時，就以能誦詩屬文聞於郡中。河南守吳公知道他的才名，召他置門下，很寵愛他。當孝文帝初立，聽聞吳公的治平成績是天下第一，乃召入京以為廷尉。吳公做了廷尉以後，就向文帝進言賈生的才學。文帝聽了吳公的話，就召賈生做博士。當他被召的時候，他的年紀還不逾二十多歲，在百官之中年紀最輕。但他年紀雖輕，才學却高。每詔令議下，許多老先生所不能夠講說的，他却都會回對；

賈誼思想的分析研究

看見的月色，現在當前；這是從過去的影像變現出來，還是的確看見過的；這叫「有質獨影」。倘然再轉一個念頭，想到月中有桂樹。有嫦娥，這是本來沒有的；叫做「無質獨影」。什麼叫帶質境呢？這境既不像性境的有實體，又不像獨影境的全沒有實體，是主觀的心，認識客觀的境體時候，帶有所托的本質的。譬如脩觀行的人，閉目返照自己的心光，朗若明月，這是以心觀心，挾帶著明月的本質，叫做「真帶質境」。或者觀心的時候，隨著眼識，看取空中的明月，再閉目返觀，現出月影在心中，也是挾帶著明月的本質，叫做「似帶質境」。至拿八個識來分配三境，前五識是直照實境，沒有分別；八識對境，也沒有分別；都屬於性境。第六識具有三境。第七識但挾帶第八識的見分，祇有帶質境。

以上是法相宗關於認識方面的學理，很是細密，這處不過略述大概，已覺得多佔篇幅了。讀者如果要詳細探討。這麼這宗的瑜珈師地論和成唯識論等書，說得極詳，可拿來參考的。

姚 璋

而且回對得『人人各如其意所出』。于是許多先生們都說他能幹；文帝也歡喜他，把他破格升擢，一年之中就升到大中大夫。後來又因為他建議得好，升任公卿之位。一班大臣周勃，灌嬰，張相和，馮敬等，見他這樣寵幸，不免妬忌，就說他的壞話道：『洛陽之人，年少初學，專欲擅權，紛亂諸事。』因此，文帝就漸漸疏遠他，不用他的說話，叫他去做長沙王的太傅。他居長沙四年多後，文帝又召他進京，問他『鬼神之本』。他就盡量說出一個所以然的道理，談到夜半方休。文帝聽他一番話以後，雖是很佩服他，但總未能再

重用他，僅不過拜他做梁懷王的太傅。歇了幾年，懷王出去打獵，一個不小心墮馬跌死，弄得後代都沒有。賈生自傷做太傅無狀，哭泣一年多就死了，享年祇不過三十三歲。他一生只有賈誼新書十卷和文集四卷行世。

(二)古與今

賈誼在過秦論中篇說道：

秦雖離戰國而王天下，其道不易，其政不改，是其所以取之也。孤獨而有之；故其亡可立而待也。借使秦王論上世之事，竝殷周之迹，以制御其政，後雖有淫驕之主，獨未有傾危之患也。故三王之建天下，名號顯美，功業長久；今秦二世立，天下莫不引領而觀其亡。（賈誼新書卷一，第五頁。）（所註頁數，根據瀾江書局版本，以後同此。）

上文的含意，就是說秦王祇知師當時諸侯所習用的霸術，而不知學上世天子所施行的王道。這也就是說：秦王祇知師『今』而不學『古』。『今』固當師，但却不可一味師今。設如此，則是自趨滅亡。賈子曾說：

夫帝王者，莫不相時而立儀，度務而制事，以馴其時也。欲變古易常者，不死必亡。此聖人之所制也。（立後義篇，賈誼新書卷十，第十一頁。）

祇知師今而不學古所以為秦代速亡的一大原因，恐怕就是為此之故。

賈子以為學古却有學古的好處：古事正像一面明鏡，從這明鏡的古鏡裏可以鑑看當今的事情。他說道：

明鑑所以照形也；往古所以知今也。（胎教篇，賈誼新書卷十，第九頁。）

為什麼由『往古』可以『知今』呢。譬如古時施行仁政而天下長治

久安，則知今欲求治也當趕快施行仁政。又如古時施行暴政而天下不久即亂，則可知今之所以紛擾不安由于暴政盛行。所以古時好的事情，今當起而效之。古時壞的事情，今當改而去之。他對於這層意思，曾明白申述道：

鄒諺曰：前事之不忘，後事之師也。（過秦論下篇，賈誼新書卷一，第八頁。）

又曰：前車覆，而後車戒。夫殷周之所以長久者，其已事可知也。然而不能從，是不法聖智也。秦之亟絕者，其軌跡可見也。然而不避，是後車又覆也。夫存亡之反，治亂之機，其要在是矣。（保傅篇，全上卷五，第七頁。）

賈子雖極言學古的好處；但却非主張學古而不師今者。他以為學古和師今當兼施並行。因為時代固是刻刻進化的，但進化是漸變而非實變，古與今非完全不同而尚有相同之點。政治上的興革，都要順承進化的途徑，熱察古今的異同而為之。若學古而不師今，固為食古不化的迂儒。但師今而不學古，也是舍本逐末的妄人。所以學古和師今實有聯合為用的必要。怎樣聯合為用呢？他說道：

是以君子為國，觀之上古，驗之當世，參之人事，察盛衰之理，審權勢之宜，去就有序，變化因時；故曠日長久，而社稷安矣。（過秦論下篇，賈誼新書卷一，第九頁。）

又說道：

臣謹稽之天地，驗之往古，案之當時之務，日夜念此至孰也；雖使禹舜生而為陛下計，無以易此。（數寧篇，全上第十頁。）

由此可知賈子與事師古的迂儒既不同，而與師今而不學古的李斯也大異。他在法學上又是另開一生面的。

(三)中央政府與地方政府

秦代是把郡縣作爲地方政府的。賈子大概有見於秦代所行的郡縣制度，造成外輕內重的局面。一旦禍亂四起，郡縣裏的守尉既非功臣元勳，又非王親國戚，與國家無十分休戚相關，不肯拚命出力；更以缺乏實力，多所牽制，即使有心杜絕亂萌，也是無濟于事。秦之速亡，於此不爲無因。所以在過秦論中篇裏，他有反對郡縣而主用封建的意思；其言曰：

「蕭使二世有庸主之行，而任忠賢，臣主一心而憂海內之患，縞素而正先帝之過；裂地分民以封功臣之後；建國立君以禮天下。」（賈誼新書卷一，第五頁。）

他雖主用封建制度，但也深知封建制度所發生的害處。不必遠引春秋戰國時代的史事，即就漢代本朝而言已可得例證爲下：

「高皇帝以明聖威武即天子位，割膏腴之地，以王諸公；（指韓信黥布彭越張敖貫高陳豨盧縮等而言。）多者百餘城，少則乃三四十縣，德至渥也！然其後十年之間，反者九起。」（前漢書賈誼傳。）

諸侯跋扈，不聽號令，甚至起而反抗中央政府者，乃歷史上所屢見的事情。既已如此，則賈子爲什麼還主用封建制度呢？他大概以爲封建固有弊，但或猶不若郡縣之甚。且此弊非不可以糾正的。要糾正其弊，當先找到致弊之因。他以爲諸侯的跋扈或反抗，無非由於其權力的強大。這非是憑空臆想的假設，乃有史事可以證明如下：

「臣竊跡前事，大抵彊者先反；淮陰王楚最彊，則最先的；韓信倚胡則又反；貫高因趙資則又反；陳豨兵精則又反；彭越用梁則又反；黥布用淮南則又反；盧縮最弱最後反。長沙迺在二萬五千戶耳，功少而最完，勢疏而最忠，非獨性異人也，亦形勢然也。」（前漢書賈誼傳。）

賈誼思想的分析研究

諸侯的權力強大而不爲受害者，乃事實上所沒有的。其理由如下

「既已令之爲藩臣矣，爲人臣下矣，而厚其力，重其權，使有驕心而難服從也，何異於善砥鎮鏹而予射子，自禍必矣。」（藩傷篇賈誼新書卷一，第十三頁。）

諸侯反抗中央政府的原因既經找到，則當怎樣預先消滅此因，免生惡果呢？賈子曰：

「欲天下之治安，天子之無憂，莫如衆建諸侯而少其力。力少則易使以義；國小則無邪心。」（藩疆篇，賈誼新書卷一，第十四頁。）

諸侯爲患的原因既是權力強大，則削小其國，減少其力，自不致再爲禍亂了。他理想中有利無弊的封建制度當如下：

「割地定制；令齊趙楚各如若干國，使悼惠王幽王元王之子孫，畢以次各受祖之分地，地盡而止，及燕梁它國皆然；其分地衆而子孫少者建以如國，空而置之，須其子孫生者舉使君之；諸侯之地，其削頗入漢者，爲徙其侯國，及封其子孫也，所以數償之。一寸之地，一人之衆，天子亡所利焉，誠以定治而已。故天下咸知陛下之廉。地制壹定，宗室子孫，莫慮不王。下無倍叛之心，上無誅伐之志。故天下咸知陛下之仁。法立而不犯；令行而不逆。貫高利幾之謀不生；柴奇開章之計不萌。細民鄉善，大臣致順。故天下咸知陛下之義。臥赤子天下之上而安。植遺腹，朝委裘，而天下不亂。當時大治，後世誦聖，」（前漢書賈誼傳。）

假使這種封建制度能夠採行以後，則中央政府與地方行政府間所能收到的最大效果至少有二。第一是免去尾大不掉之弊。他舉史事爲證曰：

昔楚靈王問范無字曰：「我欲大城陳蔡葉與不羹，賦車各千乘焉，亦足以當晉矣。又加之以楚，諸侯其來朝乎？」范無字曰：「不可，臣聞大都疑國，大臣疑主，亂之媒也。都疑則交爭，臣疑則立令，禍之深者也。今大城陳蔡葉與不羹，或不充不足以威晉。若充之以資財，實之以重祿之臣，是輕本而重末也。臣聞尾大不掉，末大必折。此豈不施威諸侯之心哉？然終如楚國大患者，必此四城也。」靈王弗聽，果城陳蔡葉與不羹，實之以兵車，充之以大臣。是歲也，諸侯果朝。居數年，陳蔡葉與不羹，或奉公子棄疾內作難，楚國雲亂，王遂死於乾溪。辛尹申亥之井。爲計若此，豈不可痛也哉！悲夫！本細末大，弛必至心。（大都篇，賈誼新書卷一，第十五頁。）

賈子的時代，漢朝就有尾大不掉的局勢。他爲之譬喻曰：天下之勢，方病大瘡。一脛之大幾如要。一指之大幾如股。平苦不可屈信。一二指搖，身慮亡聊。失今不治，必爲錮疾，後雖有扁鵲不能爲已。病非徒瘡也，又苦踈整。元王之子，帝之從弟也。今之王者，從弟之子也。惠王親兄子也。今之王者，兄之子也。親者或亡分地以安天下。疏者或制大權以逼天子。臣故曰非病瘡也，又苦踈整。可痛哭者，此病是也。（前漢書賈誼傳。）

他對於當時尾大不掉的政局，可算說得淋漓盡致了。他的理想封建制度就是要醫治當時的大瘡病和踈整病。所以我說；假使他的理想封建制度採行後所能收到的第一種效果，就是治好尾大不掉的弊病。

第二種的效果就是地方政府能隨時聽命於中央。因爲他的理想封建國是國力小少，與秦代的郡縣相彷彿，所以中央政府有指揮如

意之威權。他以為在理想封建制度裏，中央政府富有統治權如下：今海內之勢，如身之使臂，臂之使指，莫不從制。諸侯之君，不敢有異心，輻湊並進，而歸命天子。（前漢書賈誼傳。）由此可知賈子對於中央政府與地方政府間的主張，是要兼收郡縣與封建制度之利，而並去其弊。

（四）民本主義

賈子以爲民是國本。天子的大國，或諸侯的小國，都是以民爲本，其言曰：

聞之於政也，民無不爲本也；國以爲本，君以爲本，吏以爲本。故國以民爲安危；君以民爲威侮；吏以民爲貴賤。此之謂民無不爲本也。（大政上，賈誼新書卷九，第一頁。）

夫民者萬世之本也。（全上第四頁。）

故夫士民者，國家之所樹，而諸侯之本也。不可輕也，（全上第五頁。）

夫民者諸侯之本也。（大政下，全上第八頁。）

對於民爲什麼是本的理由，他會有簡要的說明。他以為人民爲國家一切的命脈，其解釋如下：

聞之於政也，民無不爲命也；國以爲命，君以爲命，吏以爲命。故國以民爲存亡；君以民爲盲明；吏以民爲賢不肖。此之謂民無不爲命也。（大政上，全上第一頁。）

他又以爲國家一切事業之有功與否，乃以其有功於民與否以爲斷。須事業之足以使民興發，疆盛，和能力增加者，方可稱爲功勳。否則，雖當其事者自以爲有功，而實不足稱爲功業。其言曰：

聞之於政也，民無不爲功也；國以爲功，君以爲功，吏以爲功。故國以民爲興壞；君以民爲疆弱；吏以民爲能不能。此之謂民無不爲功也。（全上。）

他更以爲民力即是國力；換言之，國家的權力繫之於人民。民願爲國盡力，則國將爲有力的國家，每戰必勝，民不願爲國盡力，則國將爲無力的國家，每戰必敗。他對於此意，曾明白的說道：

聞之於政也，民無不爲力也；國以爲力，君以爲力，吏以爲力。故夫戰之勝也，民欲勝也。攻之得也，民欲得也。守之存也，民之存也。故率民而守，而民不欲存，則莫能以存矣。故率民而攻，民不欲得，則莫能以得矣。故率民而戰，民不欲勝，則莫能以勝矣。故其民之爲其上，接敵而喜進而不能止，敵人必駭，戰由此勝也。夫民之於其上，接而懼必走去，戰由此敗也。（全上。）

爲國本的理由既經證明，則民對於國的重要已可瞭然。所以國家的一舉一動，當以人民的意志爲意志；換言之，執政者當以民意爲依歸。他曾用警告的口氣說道：

嗚呼！戒之戒之，夫士民之志不可不要也。（全上。）

細讀其文，就可以領會到他對於民意的重視了。執政者苟違反民意而得有富貴，雖富貴而不足稱榮。須順民意而得有富貴，方是真正的富貴。所以他說道：

故紂自謂天王也，桀自謂天子也，已滅之後，民以相罵也。以此觀之，則位不足以爲尊，而號不足以爲榮矣。故君子之貴也，士民貴之，故謂之貴也。故君子之富也，士民樂之，故謂之富也。故君子之貴也，與民以福，故士民貴之。故君

韓文讀語（續）

（二）雜著上（原昌黎集卷十一卷十二）

閱昌黎集第十一第十二兩卷雜著，相其體製，不外二端：其一。

韓文讀語（續）

子之富也，與民以財，故士民樂之。（全上第四頁。）

這是他引史事以申說民意的貴重，他又以爲執政者順民意以行事則獲福；違民意以行事則得禍。善爲民之所欲；而惡爲民之所惡。所以執政者爲善於民則獲福；爲惡於民則得禍。禍福雖由天所降；但天降禍與賜福的標準，須視執政者能順民意與否而定。其言曰：

嗚呼！戒之戒之，行之善也，粹以爲福已矣。行之惡也，粹以爲菑已矣。故受天之福者，天不功焉。被天之菑，則亦無怨天矣，行自爲取之也。知善而弗行，謂之不明。知惡而弗改，必受天殃。天有常福，必與有德。天有常菑，必與奪民時。（全上第二頁。）

由此非特可知民意的貴重，并可見民力的偉大。故凡與民爲敵者，終必遭敗亡。所以賈子曰：

故自古至於今，與民爲讎者，有遲有速而民必勝之。（全上）

故夫民者多力而不可適（同敵）也。嗚呼！戒之哉！戒之哉！與民爲敵者民必勝之。（全上第四頁。）

賈子對於一般執政者曾有一句總括而嚴厲的警告，說道：嗚呼！輕本不祥，實爲身殃，戒之哉戒之哉。（全上第五頁）（未完）

錢基博

原道析理，軒昂洞豁，汲孟子七篇之流；如五原對禹問，是也。姚鼎古文辭類纂叙目曰論辨類者蓋原於古之諸子各以所學著書詔後

世)其一。託物取譬。抑揚諷諭。為詩教比興之遺。如難說獲麟解師說進學解。巧者王承福傳。詠風伯夷頌。是也。(章學誠文史通義詩教篇曰。學者惟拘聲韻之為詩。而不知言情達志。敷陳諷諭。抑揚涵泳之文。皆本於詩教。)

姚鼐言：「論辨類，原於古之諸子，各以所學著書。詔後世。而詩大雅毛傳：『直言曰言，論難曰語，(說文言部同)諸子著書，有言有語，言者，抒所見而直言；老子荀子，是也，語者，假主客以詰難；孟子莊子是也，昌黎論著，則原道原性諸作，抒所見而直言也，行難對禹問。爭臣議諸文，假主客以詰難者也，要之盡意期於雄肆，取譬出以詠詠。」

主客之體，有以表情抒慨者，近於詞賦。如宋玉對楚王問，東方朔客難，司馬相如子虛上林，是也。昌黎進學解以之。有以論事析理者，毗於諸子；孟子戰國策是也，昌黎對禹問爭臣論以之。

揚子雲文章，工於造辭，而滯於行氣。昌黎所作原道原性等篇，史氏謂其「與衍宏深，與孟軻揚雄相表裏。」然余謂昌黎五原對禹問之作，洞爽軒關，筆力橫恣，定得力於孟軻；而與揚雄之僻澀以為古者異趣。

唐文疏，宋文密，唐文直起直落，意到筆隨。宋文間架先定，出以經營，昌黎原道，承周秦諸子之遺，直起直落，自然雄肆，原性開唐宋八家之蹊，匠心布置，問架已具。議論之文，貴乎筆有斷制，語無挪移；娓娓鑿鑿，所論不必盡是。而明白主張，自足以奪人之心，易人之意。讀昌黎五原對禹問可見。

昌黎文有兩種筆力。原道筆能奔放，如風發雲湧，筆力之能雄肆者也。對禹問語有斷制，如刀斬斧截，筆力之能峭削者也。王介甫峭削而不雄肆；蘇東坡奔放而欠峭削；各得昌黎之一體。

原道之作，不始韓愈，淮南鴻烈解，劉勰文心雕龍皆以原道弁其書；而與愈同題而異趣。蓋韓愈原道於仁義，(博愛之謂仁，行而宜之之謂義，由是而之焉之謂道)二劉原道於自然，韓愈將以有為，二劉性任自然，此其較也。惟總與安，則又同趣而異為，蓋安以周秦政敗於多制，而民焦焉不樂其生；故著原道以明無為之治。魏觀齊梁文競於雕華，而義牽焉以匿其旨；故標自然以抹文勝之弊。義各有當，而指歸於一。

論衡本性篇；稱「孟軻言人性善者，中人以上者也。孫卿言人性惡者，中人以下者也。揚雄言人性善惡混者，中人也。」此韓愈原性三品之說所由本也。原道筆有唱歎，原性語有裁斷。一以情勝一以理勝。

原毀文氣疏宕，而化偶為排，開蘇氏父子策論一派，原道力關佛老；原性鋪說三品；而於性道之大原，俱欠發揮；只是說道說性，而未探原，獨此原毀入後言「有本有原，一頂門一針，於題義為不漏。」

對禹問「天之生大聖也不數」一段，意從韓非難勢中段脫胎；而筆勢恣橫。雜說談生之為崔山君傳一首，從荀子非相列子黃帝兩篇，脫化而出。

國策楚策；汗明說春申君曰：「君亦聞驥乎？夫驥之齒至矣！服鹽車而上太行，蹄甲膝折，尾湛附澆，漉汁灑地，白汗交流，外坡遷延，負棘而不能上，伯樂遺之，下車攀而哭之，解紵衣以羶，驥於是俯而噴，仰而鳴，聲達于天，若出金石之聲者，何也？彼見伯樂之知已也。今僕之不肖，阨于州部，掘穴窮巷，沈滯鄙俗之日久矣！君獨無意滿被僕，使得為君高鳴屈于梁乎！」感慨淋漓，別有奇趣。昌黎雜說，世有伯樂一首，及為人求薦書，皆用其意而變。

化之；然終遜汗明之奇俊！

雜說一難說四獲麟解，短篇文字，而渾灑流轉，滂沛寸心，真有尺幅千里之勢！陳石遺先生論揚誠齋詩，以為非匪筆透紙背也！言時，摺其衣襟，既向裏摺，又反而向表摺，因指示曰：『他人詩，一摺不過一曲折而已，誠齋則至少兩曲折，他人一折向左，再摺又向左。誠齋一折向左，再折向左，三折總而向右矣！』語見談藝錄。昌黎此數篇文心之妙，亦正似之！

自古短篇拗折，莫如王介甫讀孟嘗君傳。然介甫筆峭而勢不厚，瘦削峻峭，不如退之之海涵地負，放恣橫縱！退之雄峭而能渾化，遠勝介甫之峻刻兒骨。

閱昌黎讀荀子讀鵝冠子讀儀禮讀墨子四篇。按說文，籀讀互訓，言部：『讀，籀書也。』竹部：『籀，讀書也。』楊雄方言：『抽，讀也。』『籀』抽古通。太史公自序『紉史記石室金匱之書。』字亦作『抽』。抽釋其書以發厥旨，是之謂『讀』。太史公作史記，曰『余讀高祖侯功臣』，曰『太史公讀列侯至便侯』，曰『太史公讀秦楚之際』，曰『余讀諫記』，曰『太史公讀春秋諫』，曰『太史公讀秦記』，如此者不一；皆謂籀釋其書以發厥指也。昌黎讀鵝冠子，讀墨子。揚其指要以為籀釋是謂正宗。至讀荀子，讀儀禮，則別出議論而不限於籀釋其書；斯變格矣！此亦文章辨體之所不可不知也。

教育之生物觀 (續)

(四)

上文已經將大腦拓大及嬰兒期延長兩點略說一過，現在我們可以進一步討論生物學所提示的第三個要點，就是腦為心的器官一事。

教育之生物觀 (續)

讀荀子於四篇中為最雄駿！以孟軻楊雄作陪，借賓定主，一出。一入，免起鶴落。孫樵與王霖書謂：『韓吏部進學解，莫不拔天倚地，句句欲活。讀之如赤手捕長蛇，不施鞚勒騎生馬，急不得暇，莫可捉搦。』此真善道得韓文情狀，然進學解謹布置，未脫東方客難揚雄解嘲窠臼。不如此讀荀筆情軒昂，乃復似之！柳子厚謂『退之倡狂恣睢，肆意有所作。』肆意二字亦妙。即如讀荀子篇幅不長，而筆意自肆！

司馬光楊子序曰：『韓文公稱荀子，以為『在軻雄之間。』又曰：『孟子，醇乎醇者也！荀與揚大醇而小疵！』三子皆大賢，祖六藝而師孔子。孟子好詩書，荀子好禮，楊子好易，古今之人所共宗仰，然楊子之書最多，豎於二子而折衷於聖人，潛心以求道之極致，至於白首，然後著書；故其所得為多。孟子之文直而顯，荀子之文富而麗，楊子之文簡而奧；惟其簡而奧也，故難知。一韓退之推盛孟，司馬光獨宗揚，宋儒多在韓退之門下討生活；歐蘇曾王之論文，二程張朱之尊孟。其燦然者已！獨司馬光超然絕出，不囿風氣；其論學不信孟子，疑孟有書。其文章直起直落，質實駿爽，不為描頭畫角，而真氣貫，注王安石今推其文類西漢，可謂卓然有以自立者！世人淺見寡識，論古文限於八家；而不知司馬光疏疏落落，直欲置身八家以上，余故特表而出之云。

耐雪

腦為心的器官一點早已有人注意到，惟其為衆所皆知，則直待現代的病理學及解剖學發達後方始達到。亞力士多德以為心理的活動是操之於心臟的。古代的醫生則將人類的心理分成若干種，而以之分隸於身體之各部，如以智慧屬於心，以快樂屬於脾臟，以愛屬

於肝，以怒屬於膽，及以虛榮心屬於肺。就在近日，也有許多人以情慾感覺及道德品質屬於心，而以頭為理智活動之中樞，提倡所謂頭的教育與心的教育。最先以腦作為心的器官者為考司的赫朴克萊底 (Hippocrates of Cos, 460-370 B. C.)，然而加倫則以為係海洛菲力士 (Herophilus of Bithynia, 300 B. C.)，現在大多數的人都宗從後者。

腦是心的器官，不是一句空話可以使他成立的。我們必須有充分的證據去肯定他，方可使之成為不移的事實而昭示於衆。在今日，證定腦為心的器官可從四個來源取得張本。第一，我們從病理學的研究中，可以知心腦的相關。我們在解剖尸體以研究病源時，常常發見各種的心理疾病多由腦的各部的損傷所造成。心理的疾病既由腦的損傷造成，則心理的活動亦自應以腦的活動為基礎了。第二，在解剖學中也可指出心腦之相關。解剖學告訴我們感覺器官的內傳神經，其末梢深植於腦中。此等神經將外界的刺戟傳至腦中，引起其原子活動以造成心理上的感覺。由此看來，假如腦的原子不能活動，則心理作用亦無由產生，就此又可知二者間的關係了。第三，在活物解剖學中，我們又可得到心腦相關的佐證。我們在實驗室中，解剖生物，將他們的腦移去一部。或破壞一部，就可發見他們的行動有顯著的變動。原來的刺戟不能引起本有的反應；而其行動成為不可預測的了，這就很明顯的指出心腦的相關。最後，就日常的經驗中，我們也可得到心腦相關的暗示。吸煙，飲酒，發熱都能使我們的意識發生變異。這些刺戟就直接影響到腦的狀況，而間接即使意識發生變化。

除了此四者以外，我們尚可從另一方說明心腦的相關，不過這一方的證明還不能十分肯定，所以就把他放在外邊，另提一提。這一方就是說腦大的人，其智力亦較高。然而其間例外極多，其所以

然者，因為智力不單係於腦的量上，且亦繫於腦的質上。腦纖維的精細程度，腦表皮的縮縮程度，腦神經的發展程度，在在多與智力有關，固不虛腦之重量而已。但是就同樣的人而言，腦大者多較為聰明。曼努美利 Manouvrier 曾經研究這一點，他的結論，以為腦大乃智力高超的記號。就兩個同樣高度的人看來，其中最聰明者之腦量較之普通人，大約要大至一百五十格蘭姆。

心腦相關一點，在教育上究竟有什麼意義及重要？我們要回答這問題，可先將心腦的關係分析一下；腦既為心的器官，則腦的狀況自為心的狀態的前提。從這一個立場看來，教育實為腦及神經中樞系統的構造改變而已。我們要發展心理的能量，使他充分地觀察，認識，推理，我們必須先要發展腦的感覺及運動樞，使他供給必需的工具。心理的能效就是腦的能效。在教育中，二者必須同時顧及。若有偏畸就難收全功了。

歷來的教育家都以為心是獨立的，可以單獨訓練的，所以一天到晚的教學生埋頭在書本裏，故紙堆中，誦讀詠讀，算盡能事；對於身體，絕對沒有適宜的活動去發展他，對於腦也沒有合宜的工具去訓練他，自從生理心理學發達了以後，這種分別心身的歧視方纔逐漸消滅。十九世紀的哲學家同科學家供給我們一個最好的學說，指出宇宙間的統一性及相關性。這一個原理教育家也應當接受。我們應知道心與身是一個有機的單位，教育不單要發展心，並且也要訓練身，使二者均平發展互相輔益，以完成一個完善的人。

這種見解已被多人認為合宜而採行，其結果。使教育中，產生多數新的有用工具，以促進教育之功效。我們知道訓練身體的方法，訓練手的材料，訓練感覺的工具。都是發展心的良好工具，所以在教育中，除了原來的教材及方法外，就將這各種的活動及材料也兼羅其中，使之成為一個完整的有機發展過程。心腦相關的教育意

義在此，其重要亦在此。

教育在這一方面看來，就是神經中樞系統的修改。雖然教育的機能並不止乎此，但是他若沒有這基礎，則一切後來的功效，都不能充分的實現。神經系統的發展有一定的時期，所以教育應當及時利用其機會以發揮其功效。哈來克 Hallowell 在他的『神經中樞系統的教育』一本書的序文中曾經說道：『腦細胞如在其可塑的時期沒有受過適當的刺戟及訓練，則彼等將永不能充分的發展。在大部份的成人中，其腦中皆有多數未經發展之處。』由此看來，教育應當趁腦正在可塑的時候，發揮其功用以改造之。俗語說打鐵要趁紅，就是這個意思。

何謂可塑性？可塑性的延長至何時為止？這是我們所遺欲知道的問題。所謂可塑也者，就指一個人能夠受環境的影響而變化，但是又不致喪失他的個性。可塑性隨生以俱來，大約在十八歲左右達其最高點。至二十五歲以後，則其存在已成為寥寥乎了。吾人腦中所包的結合纖維陸續增加到三十歲前後時始止，自此以後，新結合就非常困難及稀少。因此之故，我們小時候，在可塑的時期中，如不好好的學習，則到後來，雖有心學習，亦將不能。一個人的活動，思想，學問，不過是少年是所造成之各種神經的反應習慣之綜和而已。除此之外，他的造成就要借助於努力一因子。但是我們雖可以利用努力以改變心理的習慣，然其工程已非常的困難，因少年時不良之神經結合在在為其障礙也。一個少年，假如在他的神經系統裏面，沒有將感覺及運動兩方面好好的訓練好，則彼對於感覺器官所造成的各種感覺及對此等感覺所應發的良好反應，多不能準確的認識及應付；而建設於此等感覺及反應上之最高的成人思想，情感及活動亦無由完成也。吾人對於任何感覺皆須以使用訓練之，自我的表達必須與感覺及意見之接受相輔而行。推有在這種的訓

練下，情境中，神經系統方能不為教育家之敵而為其助。

神經系統的性質，使我們對於下列幾點發生警戒。第一，教育須有充分的生理基礎。我們必須發展身體及腦，訓練感覺及運動的能量，以之作爲根基而後建樹高深的教育以培養完善的人才。第二，教育須於相當的時期，即可塑期中，切實行之，神經系統的發展滋長指示可教性是有時間性的，吾人如不於神經組合尙未完備的可塑期內施行有效的教育，則自然與環境將替你代勞，養成不良的習慣，使後來的教育勞力多而功效少。第三，充分的教育需要較長的時期，吾人切不可將自然所賦與的教育時期縮短。吾人的身體發達及神經滋長期大約在二十五年左右。這二十五年就是自然所賦與的教育時期，我們應當充分的利用他以從事於教育，方能養成良好的人才，適宜的能力以供世用。然而在今日的世界中，經濟的壓迫往往使一般兒童於極早的時期從事於生產工作。這事使許多的天才埋沒，許多的潛能消滅。就社會的全體而看，是最不經濟的。所以我們應當用各種方法以改革這種縮短教育時期的事，使人人俱得如份的教育，盡量發展其潛能，對社會作最大的供獻。此點對於少數家庭如或許是不利的，然就全社會的幸福而言，則爲必需的。

腦的充分發達至生理成熟後方纔完全達到，男子的腦，至十五歲左右達其最大量，其後略爲縮小。女子腦量的最大額則在十三四歲時已經達到。腦的滋長在神經細胞的拓大及纖維的增加，此二者合而使腦之重量增加。至於智力的增加則在腦之發展中。腦之發展在其中各種器官之互相分裂及由組合纖維重行結合。腦的發展可作爲自然世界之有機純一性的最佳的例。在其中，我們可以看到多方複雜的統一及純一的變化。這一個奇異的機械就是我們人類意識生活的中堅。腦的最高中樞爲縝密思想之所寄，其發展不能在兒童時期中得之，必直至成年時代，方始活躍而以最大的能效爲人服務。

吾人以不斷的訓練加於神經系統上，其功效實能使可塑期延長至相當的程度而增加各種的可能性。吾人如因疎漏而遺忘訓練其中之某一部，則此一部必因失用而不得發展，以致早歸衰滅。推理及判斷力的運用有賴於感覺神經的組合及活動，當腦之感覺區由結合纖維之配合而滋長時，吾人如不能以適當之有系統訓練加於感覺之上，則此等區域之活動不能充分發展，而判斷及推理等力亦為之障礙矣。推理判斷者，人生意識之最高能力也，此而不得發展，則一切均廢其害矣。一個完整的教育在養成一個完整的人。所謂一個完整的人就指其具有一副完整的能效率具的神經系統。所以我們的教育如欲實現這一個理想，則必須兼顧個人活動之各方面。使其神經系統之全部，在滋長的時期中，得到一個完備的訓練而均平發展。自由的本性告訴我們，這是當然的；社會的幸福指示我們，這是必需的；個人的快樂通知我們，這是人生的最大的權利。然而放眼四觀，有多少兒童終身未得享受這權利，有多少兒童中途退出。這種潛能的損失真是社會的最大損失，以成人的生活強加之於未曾成熟者的身上，而使之担負一切的責任，在理想的世界中，是沒有的。然而現在的趨勢却正向這一面進趨，尤以在工業集中的地方為然。吾人總要想方法去矯正他方好。

吾人既經知道教育在心腦相關的立場上看來，為腦及神經中樞的修改及變動，現在有一個具體問題要求我們答復。這問題就是教育對於腦的細胞究竟能產生什麼影響及結果？在回答這問題時，一般的教育家往往過於重視教育的能效而忽略心理發展的生物及天然限制，以為教育有無上的能力，足以發展及造成一切的人。德國的大哲學家康德就是其中的一個。康德以為教育的功能是無限的，他能夠改變人，造成人。但是這種觀念是太樂觀了，人類的腦量是一經生下來就決定的。教育祇能幫助他去發展，却不能使他再生。但

此並非謂教育的功用祇是消極的。教育自有其真價值，其最大的工作即在將人腦所具的各種潛存能量，使之發揚光大而有實用。教育不是造物主，宇宙中祇有一個造物主，就是自然；教育不過是一個發展者而已。教育的功效是非常偉大的，但是他不能化腐臭為神奇，他祇能將已有的在一定時期內引伸拓大之。換一句話說，教育的功用是受自然及時間支配的，吾人明瞭了這點以後，方纔可以進而答復上面的問題。

從各方面看來，教育對於腦的供獻，共有四項，第一，教育訓練腦，能使其神經纖維加大及加強。第二，教育能造成新的神經結合及使舊有之結合成為更密切。第三，教育能引起腦中未經動用的神經細胞，使之活動。最後，教育能養成習慣，使心力能夠從事於新的活動及思想。總括起來說，教育使腦成為一活動靈敏的器官，以盡其應為之工作。至於其在四方面之工作，可分述如下：

第一，教育能夠發展腦的纖維，哈萊克對於這一點曾經明切地說道：腦是身體的一部分；有規則的身體運動能夠使肌肉的纖維發達，則有規則的心理活動亦一定能夠使腦的纖維發達而加強，從生理的心理學上看，這話是不錯的，神經細胞因應用而變大，使其能效亦隨之而增加。

第二，教育能夠加強舊的神經結合及造成新的神經結合。在現代的生理心理學中，有一個普遍的趨向，就是想從生理的或腦的變化說明心理活動之經過，一切的認識，記憶，習慣，都可歸納於腦中的神經結合。這一種的見解似乎過於抹殺意識，然而他自有其相當的學理及事實基礎。所謂心理活動無非是許多感應結的綜合，感應結的存在就可說是腦的神經結合。培恩教授及乾姆司教授都主張教育有這種能力。他們以為所謂記憶知識等習得性無非是腦的新神經結合，這類結合由教育性的刺激引起腦之反應而造成；其後經

多次的使用，就逐漸肯定而成爲第二天性，可以終身用之而無窮。這一方的知識日在進展之中，其結果是否能與此相符，尙在未可知之數，不過就大體看來，其中自有其真理存焉。

第三、教育能夠引起腦細胞的活動。人類的腦具有極大的潛能，然而在日常的生活中，終不能使他充分活動以盡量發展其能量。教育就在補充這一個缺陷，想用人造的刺戟去引起腦之一般活動，使他的各部都能充分的工作。杜奈孫教授 Prof. Donaldson 在他的『腦的滋長』一書中曾說道，教育不能使腦的神經組織發生變化，但是他却有能使各種已有的神經機構更爲鞏固；同時他又將腦中未經使用的神經細胞加以刺戟而使之活動。由此看來，教育之機能祇在發展及推進。他不是創造者，不能由之造出一個新的腦。是以一人的腦神經細胞如極爲稀少，而又不得良好之營養，則雖有教育，亦將無所奏其功；反之吾人的腦如生而即具各種發展之傾向，則良好教育加入其間，定能使之有偉大的發展。自然與教育，在事實上，是缺一不可的。

最後，我們知道教育能夠養成習慣，使心得自由從事於新的活動及思想。一個狹有思考以俱起的自主動作需要大腦的注意及活動。但是這種活動如屢經複演後，就逐漸成爲習慣。而向下推移，可由下級神經中樞去控制管理他。在這種情形下，上級神經中樞就可騰出以從事於新的意識活動。赫胥黎以爲教育之所以有用者，就在能夠造成習慣，使腦可以空出來做新的工作。赫氏在他的『生理學初階』一書中說道：一切教育所以成爲可能者，就因爲神經系統具有這種造成習慣的能力。神經系統得了教育的幫助，將有意識的活動，逐漸組織成爲近乎無意識的反應。在這個地方，我們可以得一個心理過程的定律，即所謂結合律，兩種或更多的心理境界如屢在同時引起，則經過相當的時間後，我們祇須刺戟一種的心境，

而其他各種即能同時並起。理智教育的目的就在造成各種觀念意見的不能分散的結合，其次序及關係須按諸其在自然中出現之地位。因爲這樣一來，我們後來要應用他的時候，就可立即引起之。至於道德教育之目的則在使不良行爲之觀念與痛苦及恥辱密切結合，而良好行爲則與快樂及高貴等情感合一。

英國的名將惠靈吞說習慣是十倍的本性。勇敢的兵士並不是生來就勇敢的，他們的勇毅及犧牲精神都是由訓練中得來；換言之，就是習慣使他們如此。所以我們如欲得到良好的軍士，必定先要好的教練他，使他們有良好的習慣，作行爲的基礎。再就吾人的日常經驗而言，我們在學校裏的時候，學到了寫字的習慣；到後來應用的當口，我們的神經結合自能指導我們的手去寫，而聽吾人的心，能夠自由追循思想。從各方面看來，受過適當訓練的神經細胞是最可靠的僕人，他能夠司理他所應做的一切事情，而使他的主人可以自在地去追求他項活動。

結合律在教育本能方面尤爲有用。一個少年，如聽他自己的意志去做，其結果必定產生不良的行爲。他所以要做得不好的事情，並不是故意的；實因爲他的本能支配他，指使他，使他不得不如此。我們可以應用結合律去矯正他的行爲。當他做得不好的時候，我們可以給他一個警告，一個恐嚇，或一個體罰，使這種行爲與這種不愉快的待遇結合。二者間的結合一經肯定後，當他的本能要做這種事的時候，他一定聯帶想起其中所包的不好結果，於是他必中止而不做。在這種情形下，本能成爲思想的奴隸而受其支配。良好習慣一經造成後，則加以時常之應用，使深植於大腦之中，而成爲第二本能，一遇刺戟立即反應。但是我們不可過於樂觀，以爲一切習慣都是良好的。不良的行爲也儘可成爲習慣而終身不移。所以習慣是德的友，也可爲德的仇。一切良好的活動，能保全有機體生存的活

動，成爲習慣之後，其綜合的行爲即爲亞力士多德口中的品性。從這一點看來，教育本身即爲一種過程，由之各種有用的反應都變成習慣。教育的時期也可稱之爲習慣養成的時期。

教育能夠養成習慣，使他變成第二本能。但是這種本能是否可以遺傳？教育固然可以發展腦的纖維，但是這個已經發展的腦是否可以世代相襲的遺傳下去？這一個問題不單在生物學界中引起極熱烈的辯論，就是在教育界中也有相當的爭議。現在我們可以把他稍爲分析一下以觀其內容。

有一派的生物學家高唱習得品質可以遺傳的論調，蓋開斯忒就是這般主張着。在教育界中亦有同樣的論調，受立啞脫曾經公開地說教育能量的遺傳是人類最大的優利。但是他們都不能準確地舉出例證以肯定其主張。習得品質的遺傳，是由直接的生理承襲中得到，還是由良好變化的保全中得到，他們就不能準確地說出。至於教育則每一代都須從頭學起，其中並不見有什麼遺傳的痕跡，因之大部份的人多以爲習得能量是不能遺傳的，教育也是不能遺傳的。杜奈孫狠直率的說道，我們通常都以爲一般人，如其祖父都是飽受教育者，必定具有一副較完美的神經系統，其活動力一定較大，其反應一定較快而準確，而其發展的時期也一定較長。但是在事實上，我們尙不能得到充分的適當證據以證實這種理想。所以我們要說習得能量是可以遺傳的，教育也是可以遺傳的，現在尙非其時。

總覽上面各種論調，我們可以將這個問題改換一下，而問經過相當之時間後，學習是否可以較易？皮亞遜 Prof. Karl Pearson 對於這種問題曾經說過几句平允的話。皮氏以爲智力能力等亦如頭形指數等自然特點，在相同的遺傳律下世代相襲。我們從我們的祖先處承受得各種的脾氣，身體方面的特質，同時也承受到各種心理

方面的品性。這一個結論假使是準確的，則我們可於其中得到一個很好的教訓。和藹，忠直及能量，雖可由良好的家庭及學校環境培養而來，然而其來源是先天的，並非教育所能平空剝出。教育必定先要甄別人的賢愚而後因材施教，否則其功效一定很小。同時吾人又須注意，教育不是萬能的，他的機能祇爲發展而非剝造，而其所發展的結果又未必能傳襲。

皮氏之見解與多數生物學家之思想相同。他指出習得的品性是不能遺傳的，教育所造就的結果也是習得行爲之一部，所以他也是不能遺傳的。每一代入世後，他一定要努力追求，方能得到教育之供獻。人類入世的時候，祇具有各種潛存的能量，教育發展這類潛能，使成爲實體。天然的及人工的選擇作用改良各種能量，教育則使之實現。教育不是一個自然的產物，可以在生理的遺傳中傳下；他是一種習得的社會產物，所以祇能在社會遺傳中傳下。其傳遞的過程與民俗相同，就是由摹倣及語言之中，一代代的因襲下去。

這種見解及學說使教師之地位更形重要，同時也能刺激教師，使他能夠格外努力。教育既不能夠由生理的遺傳中父授之子，則每一新代必須開始重學。而教師的責任就在將這種社會遺傳品，以最經濟的方法，傳之此輩新生。第二，社會遺傳與生理遺傳同爲實在的事。天然選擇作用常在改進生理的及心理的本性，則教育也應當永遠幫助自然的演化以改進社會的遺傳。要而言之，教師的責任不單在發展現代的一代，同時亦在維持過去的成功結晶及推進將來的各代，其工作實有無上的重要。個人生活之發展，精神產物之增加，社會進化之促進，一切去今來的維持及發展都完全操在教師的手中，其責任是何等的重大。教師如若知道其所處之地位，他們也一定會奮發有爲的。教育不能遺傳的好處就在此，否則一切都可遺傳，教師必定處在次要的地位，其努力及熱誠自無由產生了。

教育是在養成習慣，造成第二種有用的本性，在此又有一個疑問產生。這個疑問純粹是理論的，就是問：教育是否專在養成習慣？教育的目的是否在養成一個人，他的一切活動多是反射性而又有用的？換一句話說，教育的目的否在造成一種機械人？假如是以養成機械人爲目的，則吾人的一切意志都可化成機械，而一切的指導意識也可化成一種無錯誤的無意識。公然主張這種教育的，有法國的保萊 Paulian，保氏以爲任何意識的動作，任何思想，任何意見都包含有一種障礙，一種不完全，一種合宜組織之缺乏。吾人如欲培養一個理想的人，吾人必須先將這種缺點除去。一個理想的人應當是一個無意識的自動機，他的習慣組織非常複雜，但又非常統一。換言之，教育的目的在造成一個 Human Frankenstein（見其『責任與論理學』一文）

我們要估定這種見解的地位：第一，先要知道所謂理想人的自動反射是過去經驗之綜和；所以一個自動式的生人祇能在固定的環境中活動及生存。在他的處境中，現在一定要像過去，而將來必定是空虛，他方纔能以他的習慣適應一切而得滿足的生活。但在事實上，吾人的世界日在變動，新的環境日在出現，而非反射性的固定行爲所能應付。吾人一定需要意識以指導吾人的行爲，使能投合於新奇的環境。意識的功効可以從演化之過程中看到，因爲他是最高等的哺乳動物的一種特質啊！從生物學的立場看來，意識的機能在保留快樂的動作而去除痛苦的反應。他在自然的快樂與成功及痛苦與損害之結合之定律下，保全及推進有機體的生命。現在的環境，其內涵的性質及組織的形式，在一幾何率下向複雜方面進行，有機體要在其中得到一個安全的生活，意識是必不可少的。我們對於環境的適應並不是一成不變的，我們的適應是一種對於變動環境的變動適應。舊的無意識習慣能夠担任多數的機械行爲，但是新的活動

教育之生物觀（續）

則需要意識的注意。所以拿自動的機械行爲的養成作爲教育目的，是退化而不是進化，同時他又屬不切實際。

第二，以機械行爲的養成作爲教育目的對於意識的性質有一種不公正的待遇。意識是上隆的演進過程之一種後添現象。誠如荀耀 Guyau 所說，意識並不是純粹的，簡單的受障礙的反射動作；他實是一個受過改正的反射動作。與環境之變動有一一相應的函數關係。我們有了意識以後，方纔能夠剖析新奇，主宰變化，而成爲環境的主人。（見 Guyau『教育與遺傳』第二八四頁）

我們再進一步看，假定無意識的機械人是可以造成的，他對於意識也沒有什麼不合的待遇，但是這種教育目的仍是不需要的，因爲人獸之別，就在意識；我們要做的人，我們一定須有意識，意識不單使我們的活動能夠在新異的環境中應付裕如，同時他又以一種光明投射於一切活動之上，使吾人能夠洞燭其隱；在意識之啓示下，我人成爲世界之明鏡；物來畢映，精粗咸明。意識是一個有用的工具，所以在生物學的立場上有他存在的價值。意識又是一個很好的旁觀者，使吾人不單能行，並且能觀能知。

除此之外，意識尙有他種功効，使吾人不能以之摒於教育目的之外，意識保護各種有意獲得之習慣，使他們能夠不斷的自動活動，爲有機體服務。他給我們以時間的認識，而造成記憶，歷史及預言，使吾人能追思過去，推求將來，以得去來今之一貫。第三，意識使對象明顯，以引起有機體之潛藏追求力。在意識之光明上，我們的活動有一理想之對象，這對象之刺戟與壓迫使吾人之努力，有長足之進步及顯著之成功。第四，理想之追求使道德成爲可能，因爲道德就是按照合宜的觀念而作的活動。一個有力的正直觀念投入我們的意識，就成爲一個責任，而一個不良的具有吸引力之觀念則成爲一個引誘惑，最後意識放大吾人的世界，使吾人的伙伴都成爲

競爭，摹倣，愛好及犧牲的對象。人性由之社化，而社會活動亦由之成立。

吾人對於腦是心或意識的器官一點已討論得很多了，現在我們可以把他總括起來說，受教的人必定須為有意識者。人所以必須有意識，就因為此種品質之不可或缺，人有了意識以後，方纔能夠將他的各種目的，完成一種概觀，這種概觀就為他所欲得的教育之草略。我們在上會說教育是人類對於環境的優越適應，現在有這意識一因子加入後，我們的教育的性質可以更為肯定。所謂教育也者，從生物學方面看來，就是一個有意識的人對於他的環境的優越適應。

(五)

從上面的討論中，我們對於教育本質之最後概觀得到一個大概的認識。但是這祇不過是一個骨骼，我們還要把血肉，與意義填補進去，使他成爲一個完整的東西。生物學研究生命的過程，供給我們以一個很好的發軔點。但是生物學亦與其他的科學一樣，他祇從一方面觀察生命，所以他的單獨結論是不能作為最後的。生物學討論有機體生命發展的方式，但是生命的起源及其內涵的意義就不在他的研究的範圍中了。生物學的供獻固然很多，不過其最重要的成績還是在方法方面；他供獻一個演化的立場及歷史的方法 (genetic method)，以便利吾人研究各種科目。他對於教育之理論性質固多有意義之說明，但是我們切不可專注意他的純理論供獻，而忽略了其中所包的實際結果，所以我們在歸結本文之先，尚須把他的實際供獻討論一下。

第一，生物學注重生命之內外適應，將合理化的及理論的問題建設於實際的基礎上。我們在世上的第一件事是生存，而生存即爲最實在的事實。我們假如要追求理想的對象，我們一定先要有充分

的生活而後可。同時理想的對象要有價值，至少應當對生活有相當的供獻，實驗主義的哲學基礎就建築在此上；凡百真理的試金石即爲是否與生命有關。就教育而言，這一點指出，一切之教育學說不論其爲新抑爲舊，祇須其實施能推進良好之教育，即爲優美可行者。

第二，生物學對於意識之意義及功用另有一種見解。意識並不是一種空虛的裝飾品，他實是我們有機體的一件最有用的工具。在天演的過程中，意識是最後發展的一個特質，然而我們人類却利用之以克服環境及推進一切。在開始時，吾人的理解力是我們一切活動及行爲之指導，其後則成爲各種問題之解決者。在下等動物中，我們可以明顯見到智力的功用是在動作方面而在思想方面，乾姆斯教授在他的『與教師談話』一書中，曾經說道：意識實爲一種額外增添的生物上的美質，其功用端在推進有用的行爲。假如意識沒有這種力量，則其存在成爲無用，而高等生物所以具此之原因，亦無從可得其解釋了。有人以爲將意識作為有實用之一特質，將使其在吾人生活中之理論功用，喪失其地位。但是這一點實屬過慮。天演過程中之任何因子之原來效用決不能以固定之價值加於其最後之使用上。一物之起源及其最後使用乃絕然兩物，我們決不可以之混爲一談。吾人決不可以爲意識是有實用的，所以他就沒有理論上的供獻，這種見解之錯誤正與柏拉圖以爲世界前進所求之觀念即爲造成世界之原因，同出一轍。前人以起源代目的，而後者則誤以目的爲起源了。吾人固然需要知道過去，以闡明現在及預測將來；但是在一純粹的發展世界中，吾人決不可將現在及將來完全包括於過去之限制中。統括起來說，從生物學的立場上看來，意識爲高等生物所特具之一合作機能，其功用在於謀此生物在這個世界中的安全及幸福。

·第三，教育是一種效用，生物學是這樣說，至於其他科學則另有其說法。教育造成良好的習慣，使人對於他所受的各種刺激能夠有有規則而又有用的反應。各人所受的教育不同，所以其反應也各各不同。由此看來，教育是個人所得的外加權力，以拓大其努力而征服其世界。

最後，生物學反對被動的教育注入說而主張活的自動教育。在這個世界中，同一種類的人物不知有幾千萬，但是其各個的反應及活動是各不相同的；其所以然者，就因為他們對於同一的環境有各種不同的反應；他們並不是完全受環境之支配而隨之方圓，他們自動的從其所處的環境中選取刺激及其活動中選取反應。兒童在教師所供給之教育環境中，自動的思想，操作。教師教兒童，兒童自己學。在教的過程中，兒童是被動的，但在學的過程中，則彼一躍而居自動的地位。在學校中，此兩種過程實在是同時並起並進的。此

李白生活史(續)

4. 豪俠使尙武的生活

大概一個人的作品和別一個人的作品所以不同，完全因為作者人格的差異，然而養成一個作者的人格，不僅是後天的環境有關，受先天遺傳性的影響實在也很大。關於這點我們可以從第一章的敘述而曉得李白的祖和父都曾經犯罪遠戍西域過的。所以我們便不能不承認李白本人『嘗手刃數人』的行為，就是受遺傳的影響了。講到犯罪的行為，不外是一種變態心理的表現，這種變態心理的方式，有好多種。在李白則因稟受變態心理的遺傳，而遂形成他的『好擊劍，任俠』的性格，而且他的祖先自隋末(約西元 617 年)徙居西域，至神龍初(西元 705 年)始遷回中國，其間相隔將近百年，至少已經

李白生活史(續)

間所應當注意的，是教師應該少教些，方纔可以讓兒童多學些。教育是啓發不單是注入，是發展不僅是累積，是自己的表現不單是印象。教師加於兒童之印象應隨以兒童自己的表現。惟有在這種方式下，兒童所得的教育方纔能夠充盈意識而又深鑿於神經系統上，永不銷蝕。福祿貝爾 Froebel 在幾世紀前就這樣主張，也可謂得風氣之先矣。這種主張，在今日的教育實施中，日見盛行，我們現在主張並實行多理解而少死記，多寫作而少誦讀，多實驗而少空談，多啓發而少貫入，我們尤其注意於獨立思想及批評力之培養及發展，這些事實多可作為動的教育之施行標記。

以上一切乃生物學對於教育學說及實施之供獻，生物學說即吾人之生命不單是原生質之變動，適應實乃其存在之唯一要事。教育的功效就在獲得這種有用的適宜適應，故其價值之偉大可以想知。

(完)

汪炳焜

過了兩代，這樣長久的與朔漠豪強的異族相處，風俗習慣日相渲染，自然要和中原的文化相隔絕。而不自覺地會養成剛復好鬥的習氣。故用先天遺傳的定律來說，李白的『輕財好施』『喜縱橫術』『不事生產』『意氣用事』等性情是完全受祖先的影響。

他在與韓荊州書中有『十五好劍術，徧干諸侯』的話，這雖不能說是確指十五歲，但我們因此可以曉得他年輕時就已經崇拜寶劍，具任俠尙武的精神了。在二十歲的那年據宋薛仲邕所編年譜上說李白曾手刃數人，這在詩集裏也可以見到他自己的敘述：

『紫燕黃金瞳，啾啾搖綠鬚。平明相馳逐，結客洛門東。少年學劍術，凌轢白猿公，珠袍曳錦帶，匕首插吳鴻。由來萬

一九

夫勇，挾此生雄風。託交從劇孟，買醉入新豐，笑盡一杯酒，殺人都市中。羞道易水寒，從今日貫虹。燕丹事不立，虛沒秦帝宮，武陽死灰人，安可與成功！」

結客少年行

『結髮未識事，所交盡豪雄。却秦不受賞，擊晉寧爲功？託身白刃裏，殺人紅塵中，當朝揖高義，舉世欽英風。小節豈足言？退耕春陵東。歸來無產業，生事如轉蓬。一朝狐裘敝，百鎰黃金空。彈劍徒激昂，出門悲路窮。吾兄青雲士，然諾聞諸公。所以陳片言，片言貴情通。棣華儻不接，甘與秋草同。』贈送兄襄陽少府皓。

從這二首詩看來，他自己也承認殺人這回事，且從『當朝揖高義，舉世欽英風』二句觀察，那個被殺者大概是衆所不齒的壞蛋。所以殺人這勾當，他不但不以爲有干法紀，當時社會還鼓勵他稱贊他呢！這事若用現代法律的根據來處理，那他決難逃法網的，輕則坐黑牢，重則就要抵命了。這是古今社會上的習俗不同，所以在當時李白可以逍遙法外不受制裁，並且還受了一英雄的美謚。但嚴格的說，這究不足爲訓的。

李白之好擊劍任俠，先天遺傳的影響固爲大原因，但後天的環境也不無關係呢，就是因爲他少年時所結交的朋友大多是燕趙悲歌慷慨之士。他在留別廣陵諸公云：

『憶昔作少年，結交燕與趙。金羈絡駿馬，錦帶橫龍泉。』又如贈從兄云：

『結髮未識事，所交盡豪雄。』

『重然諾，輕生死』是他們惟一的信條。

『趙客綬胡纒，吳鉤霜雪明。銀鞍照白馬，颯沓如流星。十步殺一人，千里不留行。事了拂衣去，深藏身與名，閒過信

陵飲，脫劍膝前橫。將炙啖朱亥，持觴勸侯嬴。三杯吐然諾，五岳倒爲輕。眼花耳熱後，意氣素霓生。教趙揮金槌，邯鄲先震驚。千秋二壯士，烜赫大梁城。縱死俠骨香，不慚世上英。誰能書閣下，白首太玄經。』俠客行

『燕南壯士吳門豪，筑中置鉛魚隱刀。感君恩重許君命，秦山一擲輕鴻毛。』結穢子

所以在這環境之下，李白之好意氣用事，輕生重誼，也是當然的結果，不足置疑了。而且後來他隱居大匡山（今四川省）的時候，會依潼江趙徵君蕤。（他字太賓，博學韜鈴，長於經世。且他又是一個任俠有節氣的志士，善爲縱橫學，撰有長短經一書）李白跟他左右，約有一年多。蓬生麻中，不扶自直，白沙在泥，與之俱黑，所以李白更容易養成任俠一流人物。

現在且抄錄幾首任俠尚武的詩歌看看。

『君不見淮南少年游俠兒，白日毬獵夜擁擲。呼盧百萬終不惜，報讎千里如咫尺。少年游俠好經過，渾身裝束皆綺羅。蘭蕙相隨喧妓女，風光去處滿笙歌。騎矜自言不可用，俠士堂中養來久，好鞍好馬乞與人，十千五千金沽酒。赤心用盡爲知己，黃金不惜栽桃李。桃李栽來幾度春？一回花落一回新。府縣盡爲門下客，王侯皆是平交人。男兒百年且樂命。何須狗書受貧病？男兒百年且榮人，何須狗節甘風塵？衣冠半是征戰士，窮儒浪作林泉民。遮莫枝根長百丈，不如當代多還往。遮莫姻親連帝城，不如當身自簪纓。看取富貴眼前者，何用悠悠身後名？』少年行

這詩說他自己少年游俠時之喜穿華麗的衣服，以致惹得一班閨秀妓女之追隨喧逐。這風頭可謂出得十足了。又如

『邊城兒，生年不讀一字書，但知游獵誇輕越，胡馬秋肥宜

白草，騎來躡影何矜驕？金鞭拂雪揮鳴鞘，半酣呼鷹出遠郊。弓獵滿月不虛發，雙鶴迸落連飛鶩。海邊觀者皆辟易，猛氣英風振沙磧。儒生不及游俠人，白首下帷復何益？」行行且游獵篇。又如：

「傾暉速短炬，走海無停川。冀餐圓邱草，欲以還頹年，此事不可得，微生若浮煙。駿發跨名駒，雕弓控鳴弦。鷹豪魯草白，狐兔多肥鮮。邀遮相馳逐，遂出城東田。一掃四野空，喧呼鞍馬前，歸來獻所獲，炮炙宜霜天，出舞兩美人，飄飄若雲仙，留歡不知疲，清曉方來前。」秋獵孟諸歸置酒單父東樓觀妓。

這是少年時在山東馳馬彎弓和到深山中打獵經過的回憶。即此幾首亦可見他崇拜尚武的精神和尊崇英雄心理之一斑了。

但我寫到這裏，誠恐讀者疑我把李白豪俠氣概吹噓得過分了，其實不然，試看他上安州表長史書所云：

「曩昔東游維揚，不逾一年，散金三十餘萬，有落魄公子，悉皆濟之。」

這幾句簡單的自述。可說把自己「輕財好施」的個性活畫出了，散金三十餘萬以濟貧士，這話雖未免有點誇大，然而豪俠氣概已躍然紙上。在同篇中還有這樣一段：

「昔與蜀中友人吳指南，同游于楚，指南死于洞庭之上，白禪服慟哭，若喪天倫，炙月伏屍，泣盡而繼之以血。行路聞者，悉皆傷心。猛虎前臨，堅守不動。途權殯于湖側。使之金陵。數年來觀，筋骨尚在。白雪泣持刀，躬身洗削，裹骨徒步，負之而趨，寢與持携，無輟身手，遂丐貨營葬於鄂城之東。」

我們讀了上面這段可泣可歌，驚天地，動鬼神的故事，誰還取

李白生活史(續)

說他不是「輕生死」「重然諾」「尚義氣」俠客的實行家嗎？

在結束本章前還有一則故事，很可以見李白胸襟之偉大及其嫉惡的情形。

「李白開元中謁宰相，封一板，上題曰：海上釣鰲客李白。相問曰：「先生臨滄海，釣巨鰲以何物爲釣綫？」白曰：「以風浪逸其情，乾坤縱其志，以虹蜺爲絲，明月爲鈎。」相曰：「何物爲餌？」曰：「以天下無義丈夫爲餌。」時相悚然。」見侯鯖錄

他在臨江王節士歌中也有這樣二句：

「安得倚天劍，跨海斬長鯨。」

豪情俠氣真足以寒貪官污吏之胆了！接着再要說他在醉鄉中的生活。

5. 醉鄉深處

李白沉溺于酒精中的歲月，可說是佔他生活的大部。他得意的時候，自然是縱情恣飲，就是失意時，也是借酒澆愁的。看他的詩集中，談到飲酒的幾乎首首都是。他說：

「處世若大夢，胡爲勞其生？所以終日醉，頽然臥前楹。」醉起言志

「白玉一杯酒，綠楊三月時；春風餘幾日，兩鬢各成絲。秉燭惟須飲，投竿也未遲。」贈錢徵君少陽

「長繩難繫日，自古共悲辛，黃金高北斗，不惜買陽春。石火無流光，還如世中人。卽事已如夢，後來我誰身！提壺莫辭貧，取酒會四隣。仙人殊恍惚，未若醉中真！」擬古

「清歌弦古曲，美酒沽新豐，快意且爲樂，列筵坐羣公。光景不可留，生世若轉蓬。」效古

「富貴百年能幾何？死生一度人皆有。孤猿坐啼墳上月，且

須一盡林中酒。』悲歌行

『松子棲金華，安期入蓬海，此人古之仙，浮生若流電。倏忽變光彩，天地無彫換，容顏有遷改，對酒不肯飲，含情欲誰待？』似古

人生如朝露，光陰短促，猶如做夢！我們爲什麼還要勞勞苦苦去求功名富貴呢？所以太白不惜黃金，只要能買得幾許痛飲，就願永遠在醉鄉之中過活。這是謫仙所以要和酒精握手的一個總原因。他稱道酒的好處說：

『……三林通大道，一斗合自然。但得酒中趣，勿爲醒者傳。』月下獨酌

『窮愁千萬端，美酒三百杯？愁多酒雖少，酒傾愁不來。所以知酒聖，酒酣心自開。』同上

『三月咸陽城，千花晝如錦。誰能春獨愁，對此徑須飲，窮通與脩短，造化夙所稟。一樽齊死生，萬事固難審，醉後失天地，兀然就孤枕。不知有吾身，此樂最爲甚。』月夜

『滌盪千古愁，留連百盞飲，良宵宜清談，皓月未能寢。醉來臥空山，天地即衾枕。』友人會宿

酒的好處在能洗去人的愁懷；使人忘去至可悲的天地與自身；飲到酣暢淋漓的時候，又能使人心胸開展，飄飄欲墜，所以太白極端感謝輔養。他說：

『鸕鷀杓，鸚鵡杯。百年三萬六千日，一日須傾三百杯。』中略）黃金爵，白玉瓶，李白與爾同死生！』襄陽歌

這竟要和酒杯同死生了！他與牠相戀的程度，既如此密切深厚，因此推已及人，常常勸人家飲酒道：

『人生得意須盡歡，莫使金樽空對月！天生我材必有用，千金散盡還復來，烹羊宰牛且爲樂，會須一飲三百杯！岑夫子

，丹丘生，（卽岑徵君元丹邱，皆太白好友）進酒君莫停！』將進酒

『勸君莫拒杯，春風笑人來。桃李若舊識，傾花向我開，流鶯啼碧樹，明月窺金壘。昨來朱顏子，今日白髮催，棘生石虎殿，鹿走姑蘇台。自古帝王宅，城關閉黃埃。君若不飲酒，昔人安在哉？』對酒

他的好友王漢陽平素不好飲酒，他就有意調侃他說：

『地白風色寒，雪花大如手。笑殺陶淵明，不飲杯中酒。浪撫一張琴，虛裁五株柳。空負頭上巾，吾於爾何有？』嘲王漢陽不肯飲酒

這簡直嘲他有虛此生。李白和酒精既結了如此不解之緣，於是時候窮到快要絕糧，但「醉」則依舊不可不「買」，幸而身邊還有柄寶劍，有件紫綺裘可以去換一個痛醉。你看：

『馬上相逢揖馬鞭，客中相見客中憐。欲邀擊筑悲歌飲，正值傾家無酒錢。江東風光不借人，枉殺落花空自春！黃金逐手快意盡，昨日破產今朝貧。丈夫何事空嘯傲？不知燒却頭上巾！君爲進士不得進，我被秋霜生旅鬢。時清不及英豪人；三尺兒童睡廉蔭。匣中盤劍裝錯魚，閒在腰間未用渠，且將換酒與君飲，醉歸託宿吳鱗諸。』醉後贈從甥高鎮

『（上略）共語一執手，留連夜將久，解我紫綺裘，且換金陵酒。酒來笑復歌，與酣樂事多。』下略）』金陵江上遇隱者

由此可見他與酒的關係是何等的親密！摯厚！直是時刻不離終身相從的伴侶了。他關於飲酒這一類好詩實在很多，真是所謂雲霞滿空，回翔萬狀，天風吹海，怒濤飛湧。我爲要多了解太白一點，所以再抄幾首來說一說：

李白的飲酒是不論時候的，在白天固然是『今日風日好，明日

恐不如。春風笑于人，何乃愁自居！吹噓舞彩鳳，酌醴鱸神魚。千金買一笑，取樂不求餘！(擬古)『預拂青山一片石，與君連日醉壺觴』(早春寄王漢陽)這樣的狂飲。在晚上也是『蟹螯即金液，糟邱是蓬萊，且須飲美酒，乘月醉高台。』(月下)『痛飲龍節下，燈青月復寒，醉歌驚白鷺，半夜起沙灘。』(送殷淑)『對酒不覺暝，落花盈我衣，醉起步溪月，鳥還人亦稀。』(自遣)『手舞石上月，膝橫花間琴，過此一壺外，悠悠非我心。』(獨酌)如此沉湎醉鄉的。而且他對於空間也隨使得很。在美人旁固可以

『本蘭之棹沙棠舟，玉蕭金管坐兩頭。美酒當中置千斛，載妓隨波任去流。』(江上吟)

『送姬貌如花，當爐笑春風；笑春風，舞羅衣，君今不醉欲安歸？』(前有樽酒行)

『細雨春風花落時，揮鞭直就胡姬飲。』(白鼻騮)

如此放縱恣飲，不受拘束，即使在王公卿相之旁也是一樣的狂誕傲慢，如前章所述醉後奴使高力士脫靴一事便可見了，且在他自己的詩中也有說及，你看：

『憶昔洛陽董糟丘，爲予天津橋南造酒樓。黃金白璧買歌笑，一醉累月輕王侯！(中略)袖長管催欲輕舉，漢中太守欲起舞；手持錦袍覆我身，我醉欲眠枕其股。(下略)』(憶舊游寄離郡元參軍)

『我醉欲眠枕其股』一句，把自己豁達放曠不拘禮節的狂態，可說描寫得活現紙上。從上面這許多詩看來，李白的生活，差不多完全沈浸在酒缸中了。他的生命簡直是春醪化的生命了！這種生活，嚴格地說，究非人生的正軌；但是在內容上說，實在比世間一班勞苦一世，不知及時行樂的凡夫俗子的生活豐富得多，充實得多了！說到這裏，還須追叙的就是李白酒杯生涯是與人對飲的時多呢

？還是獨酌的時候多呢？這是與他特殊的性格很有關係的。我們在他的詩集中見他除與郡元參軍，賀知章，王歷陽，岑徵君，及少數山人羽士，妓女豪客之流酬和而外，其他說到飲酒的，大都自斟自酌，如『我携一樽酒，獨上江祖石』(獨酌)

『東風扇淑水，水木榮春暉，白日照落草，落花散且飛。孤雲還空山，衆鳥各已歸。彼物皆有託，吾生獨無依。對此石上月，長歌醉芳菲』(春日獨酌)

『春草如有意，羅生玉堂陰，東風吹愁來，白髮坐相侵。獨酌勸孤影，閉歌面芳林。長松爾何知？蕭瑟爲誰吟！手舞石上月，膝橫花間琴，過此一壺外，悠悠非我心。』(獨酌)

有時覺得太寂寞太單調了，就把月亮請下來與他對酌，你看：『花間一壺酒，獨酌無相親。舉杯邀明月，對飲成三人。月既還解飲，影徒隨我身，暫伴月將影，行樂須及春，我歌月徘徊，我舞影零亂。醒時同交歡，醉後各分散。永結無情游，相期逸雲漢。』(月下獨酌)

此外說及獨飲的詩，在他全集中真是俯拾即是，這種不過舉幾個例而已。他曾在寒夜獨酌有懷云：『一生傲岸苦不諧。』及夢游天姥吟云：『安能摧眉折腰事權貴，使我不得開心顏。』可見他是一個自負的人，一匹傲岸不羈的天馬！他的孤僻的個性和高潔的人格，怎能和一般俗人相周旋呢？他既不得志于朝，又因厭惡當時的勢利社會，故落落寡合，非常寂寞，只好借酒來安慰自己了。但是他胸中除去酒精之外，還有『自然』是他的第二位知友呢，現在就敘述他在自然界中的生活。

6. 『一生好入名山游』

我們既然明白李白的個性是很孤介的，而且他又是一個富于感情的人。因此置身於勢利不過的社會當中，自然到處碰壁，到處不得

志。他既飽受了世人的白眼，對於社會雖然勉不了「君平既棄世，世亦棄君平。」（古風）「我本不棄世，世人自棄我。」（送蔡山人）的灰心與咀咒。然而他那烈焰般的情感，一時未必就會得熄滅的，那末向別方面找出路以求發洩牠，也是題中應有之義。此他所以除飲酒賦詩外，又將其整個的生命投入神秘秀美的「自然」之中，以求心神的慰藉了。

因此他在苦悶時，就到高山上去望遠：「登高望四海，天地何漫漫！」古風，有時就騎驢到高樓上去閒眺：「醉騎白花驢，西走邯鄲城。揚鞭動柳色，寫罷春風生。入郭登高樓，山川與雲平。」（登城樓覽古書懷），有時到海濱去觀濤：「海水不滿眼，觀濤難稱心。」（送紀秀才游越），「挂席凌蓬邱，觀濤憩樟樓。三山動逸興，五馬同遊游。」（與從姪游天竺寺），有時去「行歌入谷口，路盡無人躋。攀崖度絕壑，弄水尋迴溪。雲從石上起，客到花間迷。淹留未盡興，日落羣峯西。」（春日游羅敷潭），有時則去「散髮弄扁舟。」（古風）有時則「朝辭白帝彩雲間，千里江陵一日還。兩岸猿聲啼不住，輕舟已過萬重山。」（早發白帝城），有時遇着風景適意的地方，就一連勾留數月。有一次他同朋友崔宗元於月夜從采石磯，坐船到江寧，身着宮錦袍：「顧瞻笑傲，旁若無人。」（見新唐書）。他游安徽黃山，見香泉溪邊有一奇石，他就繞石狂飲踏歌，並醉臥其旁哩！（見黃山志）還有一回，他游四川眉州象耳山，亦曾醉臥月下，並且題了幾句：

「夜來月下臥醒，花影零亂，滿盞衿袖，疑如灑魄於冰壺也！」見龍江夢餘錄

你看他在自然界中是何等的逍遙自在？此外如武昌、九江、當塗、洞庭湖、鄱陽湖、廬山、天台、泰山、等名勝地，都是他屐齒常臨的地方，而他對於廬山尤其戀戀不忍捨去，你看他寫廬山五老峯吧！

「廬山東南五老峯，青天削出金芙蓉，九江秀色可攬結，吾將此地巢雲松！」
又看他描寫廬山的瀑布吧！

「西登香爐峯，南見瀑布水；挂流三百丈，噴壑數十里。欬如飛電來，隱若白虹起。初驚河漢落，半瀉金潭裏。仰觀勢轉雄，壯哉造化功！海風吹不斷，山月照還空，空中亂溼射，左右洗青壁，飛珠散輕霞，流沫拂羣石，而我游名山，對之心益閑。無論漱瓊液，且得洗塵顏，且諧宿所好，永願辭人間！」

又如廬山謠云

「廬山秀出南斗旁，屏風九疊雲錦張，影落明湖青黛光。金闕前開二峯長，銀河倒掛三石梁。香爐瀑布遙相望。迴崖沓嶂何蒼蒼！翠影紅霞映千里，鳥飛不到吳天長。登高壯觀天地間，大江茫茫去不還。黃雲萬里動風色。白波九道流雪山。」

以上所錄三首詩，是何等清新自然！飄逸流動！廬山美景，彷彿被他攝入了鏡頭而重露在目前！難怪他要「永願辭人間，」「吾將此地巢雲松」了。而南康軍圖經也這樣說：

「李白性喜名山，飄然有物外志。以廬阜（恐係廬山吧）水石佳處，遂往游焉。至五老峯，愛其險峭，奇勝曰：「天下之壯觀也！卜築於此，吾將老焉！」白後北歸，猶不忍去。乃指廬山曰：「與君再會，不敢寒盟。丹霞綠壑，神其鑒之！」

這更足以證明他和廬山感情的濃厚呀！他自己嘗說：「常時飲酒逐風景，壯心遂與功名疎。」（贈南平太守）「五嶽尋仙不辭遠，一生好入名山游。」（廬山謠）這幾句話是非常確實的。

並且李白不僅僅乎好游焉而已，對於田園亦很羨慕的，他的田園書懷云：『賈誼三年謫，班超萬里侯。何如牽白犢，飲水對清流！』他覺得牽牛荷鋤比執圭捧笏，清高自在多了。所以他也實行過『閒時田畝中，搔背牧雞鵝』（書情贈蔡舍人雄）的老農生涯！他年輕時曾和東嚴子隱于岷山之陽，山居了幾年，足跡沒有到過城市。在晚年尤好隱居深山白雲之間。送蔡十還雲夢序云：『朗笑明月，時眠落花。』答孟少府移文書云：『亦遣清風掃門，明月侍坐。』贈盧司戶云：『白雲遙相識，待我蒼梧間。』下終南山過斛斯山人宿置酒云：

『暮從碧山下，山月隨人歸。卻顧所來徑，蒼蒼橫翠微。相携及田家，童稚開荆扉。綠竹入幽徑，青蘿拂行衣。歎言得所憩，美酒聊共揮。長歌吟松風，曲盡星河稀。我醉君復爾，陶然共忘機！』

觀此可見他終日在自然的懷裏酣眠，終日在自然的懷裏歡躍，那明媚的青山，那美麗的花草，那潺潺的清流，那松風鳥語，那山人共酌，一切一切都足以美化他的生活，刺激他的詩思，都是助成這偉大詩人之偉大啊。說到這種清幽美化的生活，我又不覺連想到晉朝田園詩人陶淵明了。他描寫自然界的詩尤特別的可愛：如

『野外罕人事，窮巷寡輪鞅。白日掩荆扉，虛絕塵想。時復墟曲中，披草共來往。相見無雜言，但道桑麻長。桑麻日已長，我志日已廣。常恐霜霰至，零落同草莽。』歸田園居
『結廬在人境，而無車馬喧。問君何能爾？心遠地自偏！採

數理叢談

數理叢談

菊東籬下，悠然見南山。山氣日夕佳，飛鳥相與還。此中有真意，欲辯已忘言。』飲酒

『孟夏草木長，遶屋樹扶疎。衆鳥欣有託，吾亦愛吾廬。既耕亦已種，時還讀我書。窮巷隔深轍，頗迴故人車。歡言酌春酒，摘我園中蔬，微雨從東來，好風與之俱，泛覽周王傳，流觀山海圖。俯仰終宇宙，不樂復何如？』讀山海經

但這種生活除掉他能經過外，恐怕也只有超絕的太白才能享受吧！『自然』好像是他的搖籃，他好比『自然』的驕子；唯有他倆始能佔有自然的世界：才配做自然的主人翁呵！有一次人家問他為什麼住在山裏？太白即席答道：

『問予何意棲碧山：笑而不答心自閑。桃花流水窅然去，別有天地非人間。』山中答俗人

這與淵明的『此中有真意，欲辯已忘言。』同樣的不即不離妙不可言呵！

太白到底為什麼如此好浪游？甚至於要避世隱居呢？那依舊如上邊所說是爲的要驅逐愁憤。和詩經『駕言出游，以寫我憂。』屈原的『登大墳以望遠兮，聊以舒吾憂。』鮑照的『愁思忽而至，跨馬出北門，』是一樣的目的。況且他又是一個『黃金逐手快意盡。』和後來又非常敵視富貴羨慕自由的人。因此遂萌『明朝拂衣去，永與海鷗盟』贈王判官的出世觀念了。除了上邊所說二物是太白很知己的伴侶外，還有女人也是他唯一的慰安者。

（未完）

公謹

這是春夏之交的一天傍晚，開赴歐洲的『中國號』離上海忽忽已兩天了。無限的天空，受夕陽反照，刻刻發生變化；天風海濤，奏着微妙的音樂，令人心境開曠。旅客們大半二三成羣，在船面散步消遣，其中獨有兩位却坐在休息室裏娓娓談話。一位是皓首蒼髮，精神矍鑠的大學教授；這次出游目的，是要到德國出席世界算學大會，因為多年沒有航海，就取道印度洋地中海，趁此休養身體。其他一位是年富力強的商人，擬到印度考察發展商業的機會，順便過南洋羣島與華商有所商洽。他們雖非舊識，却是一見如故，那位商人忽然誠懇的道：

『先生，我年小的時候，對於算學，發生很濃厚的興趣。後來中途輟學，奔走衣食，再沒有研究的機會。先生，所謂現代算學，究竟是什麼？』

『要知道一種學問是什麼，惟有竭盡心力去從事研究；算學當然不是例外。』

『那麼，我將永遠不知道算學是什麼了。因為我的職務不許我去從事研究。先生，你或者能介紹幾本淺而易讀的著作嗎？』

那位大學教授見了這商人一片熱誠，狠為所動，於是用躊躇未決的態度回答他道：『這類著作，在中西出版界中實在不多。但是，你既有志於此，我們航行無事，可以隨便談談；不過得一漏萬，絕無系統，未必有若何成績可望罷。』

『這真是我求之不得的，謝謝先生的好意。明天晚飯以後，准在這裏領教。』

第一章

次日晚上，這兩位旅客晤見之後，就談論起來。

教 我們所乘的『中國號』在大海中行駛，其原因是什麼？

商 當然是蒸汽的壓力。

教 正是。蒸汽的壓力是『中國號』所以運動的原因。但所謂運動，究竟是什麼意思？

商 運動是地位的變遷。

教 不錯。所謂運動，是空間地位隨時間而變遷之意。因此『中國號』在空間中所處的地位所以時時變遷，實由於蒸汽的力。既然如此，地位的變遷與蒸汽的壓力，其間必有一種相倚相隨的關係。要發見這關係，必先詳考運動的狀態；申言之，必詳細知道其地位如何隨時間而變遷。精確言之，我們必用數去量其每小時所行之途程。有了數，則『中國號』的運動狀態可以詳悉無遺，而壓力的強弱，也可以精確的表達出來。惟其如此，然後壓力與運動之如何相應相倚，纔有認識之餘地。所以推本窮源，一切精密智識的可能，都根據於數的應用。

商 因此之故，我們講科學，宜從數入手。數，我也知道一些；有整數，有分數，還有所謂虛數。

教 先生，請慢些。數的來源與本質，是哲學家與算學家聚訟紛紜的問題，我現在姑且不談。我們知道，1, 2, 3, 4, 5, 6, ……等等都叫做正整數。任何兩個正整數相加，其結果——

商 又是正整數。

教 但由一正整數減去一正整數，又是一正整數嗎？

商 這不盡然。如減法是 $1 - 2 = -1$ 却不是正整數，是負整數。

教 不錯。任何兩正整數相加，必為一正整數；但由一正整數減去一正整數，其結果未必為一正整數。因此之故，如果我們僅有正整數，換言之，如正整數之外，別無他數，則減法在算學中未必在在可能。如以 a 表示兩正整數，且假定 $a < b$ ，則 $a - b$ 絕無意義可言。所以要使減法在在得有結果，非創他種數不可。於是負整數及零遂因之而起。我們既假定 $a < b$ ，則 $a - b$ 顯然是—正整數，

於是 $a - p \parallel a$ 就叫做負整數。又任何數減去其本身之後叫做零。自有了負整數及零之後，減法遂可以暢行無阻了。不過有一事不可不加以注意，我們既有負整數之後，若欲從 a 減去 b ，可不必應用減法的手續，祇把 $-b$ 加於 a 即得。由此看來，減法可以歸併於加法之下，減法本身可以不必用了。

商 這事有些希奇。我們欲使減法澈底的可能，纔不得不假定負整數的存在；如今有了負整數，減法却可省去不用了。

教 妙極。正整數，負整數與零，初看去好像平淡無奇，其實不然。算學中有一種理論，叫做整數論，專門研討這種數的性質及其所循的公例。整數論內容的豐富，推理的美妙，在各種理論中。罕有其比；從前德國大算學家高斯 (Gauss) 且尊之為『算學的女皇。』

商 先生，請你引我去見這位女皇何如？

教 未嘗不可。不過內容太豐富了，各種問題，層出不窮，即終身從事於此，也無不可。雖然如此，我們不妨略舉一二端，以明其所研究者究竟是什麼問題。整數中有一種很重要的數叫做素數。素數是什麼？凡祇能被 1 及其本身除盡之數叫做素數，如 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13

商 還有 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 51, 53, 57, 59

教 好了好了。長此下去，也無盡期，就此收場罷！

商 這是什麼意思？為何沒有盡期？

教 因為素數之多，無限無極，我生有涯，此數無盡。

商 先生，我還不明白呢。

教 當然一時不能明白。請你讓我來證明這件事。什麼叫做素數已經明白了。其他之數如 60 却是素數相乘之結果 $60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$ 。如 $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$ 也是素數之積。

商 這麼看來，素數可說是一切整數之本。因為任何整數都是

數理叢談

素數之積，因此都可用素數表達出來。

教 我却不敢貿然說這句話。何以呢？我們誠然知道 60 與 100 是素數之積，但這不過是兩個實例罷了。從這兩個實例，何以能推知一切整數都有這種性質呢？所謂一切整數都是素數之積，其意是說任何整數都是素數之積。細考這條定理的內容，可知其含有普遍性與必然性。所謂普遍，是徧攝無漏，所謂必然，是不容有異。但整數之多，我們既公認為無窮，故這條定理所包羅者也是無窮。因此之故，我們自不能以少數實例，作這條定理的根據。

商 我知道我的錯誤了。

教 你的揣想，未嘗不是。誠然，任何整數，都可析成素數之積，不過要認識這事之真確，非有一普遍的證明不可。今有一任何整數 m 於此， m 既非素數，那末，除 1 及其本身外必有其他一數如 a 可以除盡之； a 若非素數，則除 1 及其本身外，必有其他一數如 b 可以除盡之； b 若尚非素數，則除 1 及其本身外，必更有其他一數如 c 可以除盡之；循是以推，可得 a, b, c, \dots 等數。但 b 小於 a ， c 又小於 b ，故依前法類推遂得一羣漸漸變小之數 a, b, c, \dots 。如是推至最後，必可得一素數 p ，既得一素數 p ，遂不能再往下推了。於是 m 必可被 p 除盡，故得 $m = pm'$ 。若其中之 m' 已為素數，則 m 已變為素數之積，我們的證明，可稱圓滿。苟其不然，我們把 m' 再據前法析為 $m' = p'm''$ ，故 $m = pm' = pp'm''$ 。其中之 p' 又為一素數而 m'' 又小於 m' 。於是依法推之，必可將任何整數 m 析成素數之積。

商 這倒容易明白。但是，先生前說素數之多不可限量，這件事又怎樣證明呢？

教 要證明這件事，可用算學中所常用的反證法。無論什麼事，可以如此，或非如此；如今天下雨或未下雨，又如素數之多為無

窮或非無窮，斷沒有第三種的可能。這是邏輯中的排中律，無論何人不能否認的。我們如要證明一件事果是如此，可先假定其反面，在這反面的假定之下，加以種種推論；推論的結果若是一個矛盾，則其假定不能成立，所以這件事遂非如此不可。要而言之，我們要證明一條定理，僅在其反面的假定之下，找出一個矛盾就是了。若用邏輯學中三段論法表之，這反證法的推論經過大概如下：

大前提 這是如此或非如此。

小前提：苟非如此，則得一矛盾。

結論：這是如此。

其中大前提之真確，既為人人所公認，所以我們祇求小前提之成立，就可依法獲得我們所欲求的結論。這是反證法的大概，因其簡明便利，所以應用很廣。既明以上所談，如我們要證明素數之多，不可量計，可先假定其反面，即假定素數之多，未必無盡，希望在這反面的假定之下，得一矛盾，藉以決定素數之多，必為無窮，於是這條定理遂得證明了。據這反面的假定，素數之多，未必無盡，既非無盡，則此有盡的素數中，必有一最大者，我們把這有盡的素數一一依其大小排列於下：

$$2, 3, 5, 7, \dots, p$$

列於最後的 p 必為最大之素數，自無疑義。我們試把這有盡的素數一一相乘，既乘之後再加以 1 得一整數 m ：

$$m = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot p + 1$$

這個 m 既大於 p ，顯然不是素數。既非素數，則如前所言，必為素數之積，換言之，非至少被一素數除盡不可。但求之上列的一切素數中，無一能將 m 除盡；於此可見這個 m 也是一個素數，所以 p 實非最大的素數，與所假定者適相矛盾。素數之多，無限無窮，於是遂得證了。

商 有趣之至。先生，你能允許我提出一個疑問嗎？所謂無窮多是否最多，無窮大是否最大呢？

教 否。整數中無一最大者；苟其有之，把這最大的數加以 1，必得一更大的數，豈不是一個矛盾嗎？所以我們不能想像一最大的整數。因此之故，整數之多，無限無窮；窮我一生，不能將整數一一盡舉，既舉其一，他即隨之，長此以往，永無盡期，故整數的個數可說為無窮大。

商 明瞭了，謝謝先生。

教 整數理論，精微周到，最能鍛煉我們的思想力。我今天且舉一個例來說一說。如我們要求索三個整數 x, y, z 使其滿足如下之條件：

$$x^2 + y^2 = z^2$$

這三個整數是什麼？

$$\text{商 } x=3 \quad y=4 \quad z=5$$

教 不錯。但若有一方程式如

$$x^3 + y^3 = z^3$$

$$\text{或 } x^4 + y^4 = z^4$$

則其能否解答，換言之，有無 x, y, z 三個整數使其滿足，却比較困難的問題。從前法國算學家費邁脫 (Fermat) 以為凡一方程式 $x^n + y^n = z^n$

當其中的 n 大於 2 時，就無解答的可能。何以無解答的可能，據說他曾有一普遍的證明。可惜他的證明，散佚無存，後人欲重新加以證明，却終歸無效。在一九〇七年的時候，有一德人，名叫馮夫開爾 (Wolfskehl) 在他的遺囑中規定以十萬馬克懸賞此項證明，同時並請德國荷庭根大學的教授担任評文之責，一時應徵的人雖多，但無一獲選。這個問題，所以到今天，還是懸而未決。

商 這倒是一筆極好的生意。
教 請你暫時不必致力於此。這問題何以如此困難，也非數言所能盡。

商 先生，我又要提出一個疑問了。整數理論是研究整數的一種學問。但所謂整數，究竟是什麼？所謂2，當然不是兩支筆也不是兩匹馬，但離開具體的事物，數究竟還有什麼意義？

教 這是富有趣味的問題。不過要加以詳細討論，不能不牽入其他問題，不如暫時置而不論。在研究算學的時候，狠可不必追問數之果為何物，但知道數是可以相加相減，且其相加相減之時必依循某種法則的一種東西就夠了。如任何 a, b, c 等數，當其相加相減之時，必受下列數種法則的束縛：

$$a+b=b+a$$

$$a+(b+c)=(a+b)+c$$

其他種種法則，也不必一一枚舉了。

商 數不但可以相加相減，還可相乘相除呢。

教 正是。兩數相乘，也有不易的法則，你大概都已知道，我似不必預述。總之，任何整數相乘，其結果仍是一整數。無論何數以零乘之得零；正數與正數相乘為一正數，正數與負數相乘為一負數，這都是顯而易見的。但負數與負數相乘是什麼？

商 我在小學裏會學過負負相乘得正，却不知道究竟為什麼。

教 我們試想一想，究竟為什麼負負相乘得正。兩個數相乘必仍為一數，這個數可以是正數或是負數，但正負相乘既為負數，負負相乘自然不能也是負數，所以是正數。

商 這種說法既簡單又明瞭。我們現在可以講除法了。

教 從事除法的時候，有一條禁例，不可不刻刻在心。就是萬不可以零除任何數。

數理叢談

商 從前也似乎聽見過這條禁例，却不知道為的是什麼。
教 你敢說 $5 \div 0$ 嗎？

商 當然不敢。

教 但你承認 $5 - 5 = 8 - 8$ 。從此可得 $5(1-1) = 8(1-1)$ ，故

商 這麼看來，最後一步必是錯誤。

教 最後一步無他，便是將此等式的兩面，各以同一之「 $1-1$ 」除之罷了。所以此事如果可行，則全部算學，惟有宣告破產。雖然，此事所以懸為禁例，自有理由可說。要明白這理由，非先將除法的意義說明不可。所謂 a 除 b ，其意是要求索一個數，以 b 乘之復得 a 。如 12 除 3 ，就是要求索一個數，以 3 乘之復得 12 ；這個數顯然是 4 。現在如把 a 以 0 除之，其意是要求一個以 0 乘之復得 a 的數。這種數之不能存在，是淺而易明的事，因任何數以 0 乘之必為 0 ，不能為 a 。因此之故， a 除 0 是無意義的事。

商 原來如此。那末， 0 除 0 ，未始不可。

教 不錯。 0 除 0 確有意義可言。不過 0 除 0 究為何數，却不可知，因任何數以 0 乘之都是 0 。所以 0 除 0 ，是任何數都無不可。惟其如此， 0 除 0 可說是未定數，其果為何數尚在未定之中，我們當設法去規定；至於如何規定，容後再談。我們把除法的意義講明之後，就知道以一整數除一整數，其結果未必為一整數。所以我們如果僅有整數，除法就未必在在可行。

商 欲使除法在在可行，自非另有分數不可。

教 不錯。如 $\frac{247}{359}$ 等都是所謂分數。總之，如以 $\frac{a}{b}$ 表示兩個整數，當 b 不能將 a 除盡，則 $\frac{a}{b}$ 就叫做分數；這分數無他，以 b

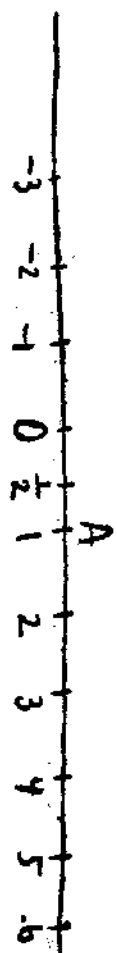
乘之復得 a 的一個數就是了。這種分數的定義，我們在小學中早已

知道。但我們為研究之便利，不妨把這定義略加擴張：若 $\frac{a}{b}$ 為任何兩整數，則 $\frac{a}{b}$ 就是以 b 乘之復得 a 的數，叫做分數， a 叫這分數的分子， b 叫這分數的分母。循是以談，整數實在包含在分數之中，簡言之，整數不過是分數之一種，當分數的分母 b 是 1 的時候，就是整數了。分數的定義，既已如上所談，我們現在試把這個分數 $\frac{a}{b}$ 以 t 名之， $\frac{a}{b} = t$ ，就得 $a = bt$ 。細考這 $a = bt$ 的等式，若 a 與 b 兩者都可被其他一數如 c 除盡，則我們可把這等式的左右除以 c ，使 a 與 b 不復含 c 。因為把等式的左右，各以同一之數除之，此等式之真確，仍確乎不拔。若 a 與 b 兩者都可被 c 除盡，則 c 叫做 a 與 b 兩者的公約數；若 a 與 b 除 1 以外，無其他公約數，那末， a 與 b 叫做互素。總括以上所談，凡一分數的分子分母若含有公約數的時候，可把這公約數除去，使分子分母變為互素，如是則此分數的性質必絲毫不變。據同樣的推理，若把一分數的分子分母各用同一之數乘之，其分數之性質也依然如故。我們既然知道 $\frac{a}{b}$ 是一以 b 乘之復得 a 的數，就不難知 $\frac{a}{b} = \frac{a \cdot 1}{b \cdot 1}$ 。何以呢？ $\frac{a}{b}$ 也是一個以 b 乘之復得 a 的數，所以這兩個數自然相同，從前講整數的時候，知道所謂 $a \parallel a$ ，是 a 個 1 相加；現在既知 $\frac{a}{b} = \frac{a}{b}$ ，於是恍然於 $\frac{a}{b}$ 的意義，是 a 個 $\frac{1}{b}$ 相加，前者以 1 為單位，後者以 $\frac{1}{b}$ 為單位，整數與分數的差別，不過是所用的單位不同罷了。這個意義既然講明之後，就知道要比較兩個分數如 $\frac{a}{b}$ 與 $\frac{c}{d}$ 的大小，非先把它歸併到同一單位不可。舉個例來說一說，要知道物件的孰輕孰重，距離的孰近孰遠，必須用劃一的度量法。要估量 $\frac{a}{b}$ 與 $\frac{c}{d}$ 的大小，也是如此。但

怎樣把 $\frac{a}{b}$ 與 $\frac{c}{d}$ 歸併到同一的單位呢？這事並不困難，把 $\frac{a}{b}$ 的分子分母各以 d 乘之， $\frac{a}{b}$ 的分子分母各以 b 乘之，於是知道 $\frac{a}{b} = \frac{ad}{bd}$ ， $\frac{c}{d} = \frac{bc}{bd}$ 。既歸併到同一單位之後，若要判定其孰大孰小，祇看 ad 與 bc 兩者孰大孰小就好了。若 $ad = bc$ ，則此兩分數之相等自不待言。又我們如欲把兩個分數相加，也非先化之，使其有同一單位不可，因此 $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} + \frac{bc}{bd} = \frac{ad+bc}{bd}$ ，既明分數如何相加相乘之道，然後可以證明，當其相加相乘之時，也受某種法則的束縛，而且這種法則的內容，與整數所循的法則絲毫無異。

商 先生，我們有了分數之後，若要 a 除 b ，祇要把 a 乘 $\frac{1}{b}$ 即得，除法於是可以化作乘法，除法本身又可省去不用了。

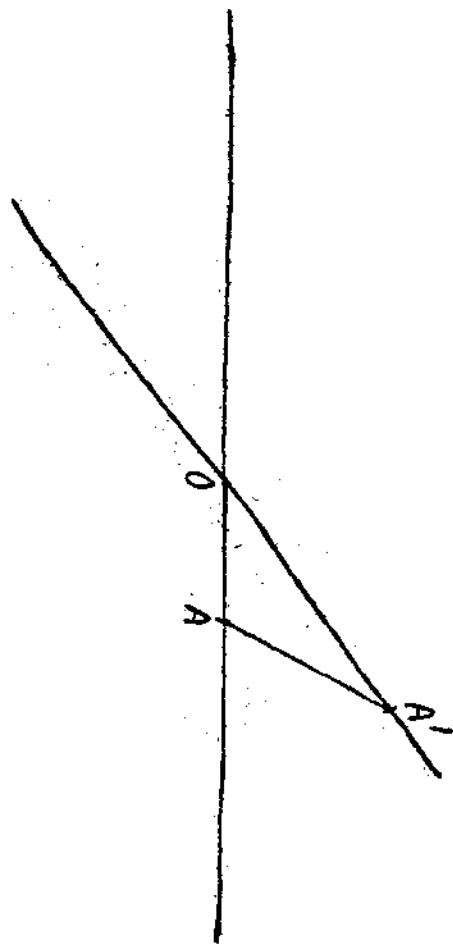
教 正是。凡整數與分數，都叫做有理數。整數之多，固然無窮，分數之多，也不可限量。為便於研究起見，我們常常作一直線，用直線上之點來代表有理數。如在一直線之上任擇一點 O 使其代



表零，又任擇一段之長如 OA ，叫做單位；凡在零點之右者用以代表正數，零點之左者用以代表負數，於是一切正整數，負整數，正分數，負分數，在這直線上各有一點為其代表。凡這種有理數的代表都叫做有理點。譬如代表 $\frac{1}{10}$ 或 $\frac{1}{100}$ 的點，我們怎樣求得呢？

商 把這單位先分作十段或百段，每段之長都相等，然後取其其中之一段。不過，我却有一個疑問。先生，你說這單位之長，可以隨意選擇；我若假定另一單位，其長兩倍於前，難道其中所含的有理數，還與前一樣嗎？

教：還是一樣。此其原因，我祇能略加說明如下。我們既然指定 OA 作單位， O 點與 A 點之間，自有無窮多的分數。今苟另作一直線且另擇一零點及一單位，我們可使這兩個零點接觸如圖中所示 $O'A'$ 之長，就是代表另一單位。於是， A 與 A' 可用一直線相連



，由 OA 之間的任何一點，作一直線與 $A'A'$ 相平行，這條直線

夢窗四稿序

自宋元豐間，清真居士（周邦彥，字美成。）以詞學鳴於時。泊知明州，因家奉化。所謂清真詞者，明之士皆善習焉，南渡而後，張于湖（孝祥）其尤著者也，晚宋則夢窗，處靜（翁元龍）（西農）陳允平（爲大宗，而夢窗更得清真之妙。然其事蹟不見於史傳。鄞志傳者又略。其見於陳允平傳者，亦第曰：『與翁元龍齊名』而已。攷夢窗詞敘，時在宋理宗端平，嘉熙，淳祐中。所云『舊雨江湖遠者』，若張斗野，（蘊，字仁溥。有斗野文稿，）趙山臺，（汝續，字庶可。有山臺吟稿。）施芸隱，（樞，字知言，有芸隱橫舟稿，倦遊稿，）陳芸居（起，字宗之，編江湖前後集。）皆是也。更有辛稼軒，

夢窗四稿序

與 OA' 相交於一點且僅能相交於一點。不但如此，由 OA' 之間的任何一點作一直線與 $A'A'$ 相平行，也可在 OA 之間得一相交點且僅得一相交點。要而言之， OA 之間的任何一點，必有 OA' 之間的一點與之相應，且 OA' 之間的任何一點，也必有 OA 之間的一點與之相應。這兩段間所有的點既發生這種關係，就叫做一一相應。據此以觀，這兩直線上所取的單位雖然不同，因其中的點既一一相應，故彼此所有之點，其多寡完全相等。

商 這事有趣得狠。

教 今天說了許多話，深恐你已倦了。

商 我一點不覺疲倦。明早我們可到香港，或者有一天耽擱，先生也登岸去嗎？

教 我有事非登岸不可，晚間恐不及趕回。

商 我也不免有些應酬，後天晚上再談罷。

教 後天再見。

張壽鏞

（棄疾，有稼軒詞，）尹梅津，（煥，字惟曉有梅津集。）楊泳齋，（彥瞻，字伯岳，有六帖補二十卷，九經補韻一卷。）馮深居，（去非，宋史有傳，）沈時齋，（義父，字伯時。有時齋集。）李質房，（彭老，字商隱。有質房詞。）劉朔齋，（震孫，字長卿。與履翁酬唱。）楊勿齋，（至質，字休文，有竹宮表制。）翁五峯（孟寅，字賓陽，首臨安鄉薦，）之流。高人雅士，相與唱酬，又復不可指屈。而姜白石，周雪聰，善倚聲者也。讀其詩詞，益可攷見夢窗之生平，蓋自其迹觀之，榮邸盛園，尚書山園，郡王畫蘭，湖船探御（壽榮王夫人。）張氏總宜堂諸作，若獻媚貴人者，且不僅科

三一

盤湖上舊居也。(賈似道)。然獨不解筆工劉衍，絲鞋莊生，與夫吳市舞女，柳渾侍兒，藕花洲之尼，華山蘭室之道女，得毋謂與賤者伍乎？况乎如燕孤身，看春漸老，眼態凝處，寒雨燈窗，隔牆聞簫竹立，兒輩尙留瓜涇，自古才子佳人，此景此情多感，良朋雅集，空歎轉蓬，片紙丁寧，見之於揮毫記燭者，亦可悲已。而猶以此病夢窗乎？且夢窗嘗與吳履翁遊矣。履翁，時相也，夢窗若非雅人，亦何求而不得？乃卒以困頓死，則其志蓋可知矣。余搜羅鄉獻，不敢忽於屯邇之士者，夢窗其一也，願夢窗既以詞著。其流傳於世者，

話林精舍記

滬濱商肆櫛比，交通頻繁，至其地者，終日車聲機聲，震耳欲聾；惟西北隅較僻靜，宜於居宅，吾友丁君仲祐。築精舍於其間，名之曰話林，話林曷爲名？則以仲祐編輯說文解字話林於此也；仲祐輯此書，以三十餘年之力，廣搜治說文者之學說，依大小徐之原本，每字爲一條，而以諸家解釋，附錄其下。俾讀者檢一字而得數十家之義，便莫大焉。初板刊印，亦既紙貴洛陽，馳譽海內，無俟余之觀繆矣，夫學者之著述，大率不出二類：一則發表自己之心得；一則整理舊聞，同條共貫，俾讀者得省日力，犁然有當於心。是卽孔子之述而不作，其功較前者尤大。仲祐之作，此物此志也。精舍在仲祐住宅之旁，凡三樓而層樓。入門，中間爲廳事，東爲客室，西爲食室，登樓，則圖書滿架，古今要典咸備。仲祐寢饋其中。鷄鳴卽起，張燈疾書，至午夜不倦。雖嚴冬盛夏，未嘗稍輟，故能成此宏博之鉅著。而話林補遺百數十卷，又已在屬草之中。嗚呼！何其盛也？舍之頂，規爲平臺，方廣可四丈，登臺眺遠，西及徐匯，東至黃浦，帆檣隱隱，盡在目中。仲祐著書之暇，緩步於斯，偃

霜花腰詞集，(僅見周雪窗題詞。)今不可得矣。卽張玉田山中白雪詞所云夢窗親書詞卷，復不知尙存天壤間否？獨余所藏朱性甫撰網珊瑚，爲明季舊鈔。所錄夢窗新詞彙，與鄭叔問所見刻本不同。一字之精，足校諸本，至可貴也。因取朱鄭之所校，與明鈔相勸比，就毛刻而正其錯誤，仍其名曰夢窗四彙。另錄手彙十六閱，亦仍其名曰文英新詞彙。彙刻之。而附以朱氏小箋，鄭氏校議，與札記。余補校者凡九則，並跋焉。庶乎夢窗之詞。得見其真；攻詞學者，有所津逮；非僅表章鄉先哲也。夢窗者，吳文英也，是爲序。

蔣維喬

臥於斯，飽受日光空氣，故其容顏，老而彌澤。至於攬朝霞，迎素月；春雨秋風，景狀變幻；自然之美，悉萃斯臺，可以取之無盡，用之不竭。臺之東北隅，闢一靜室，閉戶焚香；默坐其中，則又若老僧之禪關，超然有出世之志焉。仲祐於每來復之首，恆在此邀集親友，談笑爲樂，夕則出糜粥蔬蔬享客，以示儉而可久，客亦安之，十載以來，習以爲常，余亦恆爲不速之客，覺紅塵擾攘之中，有此清涼之境，賓主歡愉，得未曾有，其在易之需曰：『君子以飲食宴樂。』其在兌曰：『君子以朋友講習。』仲祐有焉。夫人世滄桑，數十年或百年而一變。是舍也，奚能獨逃茲例？而話林一書，則千秋之業，永垂天壤，則精舍之名，亦因以不朽矣。抑余尤有感者：讀書之人，往往不善治生，甚至不能自給，其上焉者，則以孔子『謀道不謀食』之言自文；下焉者則怨天尤人，潦倒以終其身，比比皆是，此實生民之病態，非爲人之正軌。善乎！元許魯齋之言曰：『爲學者治身最爲急務。苟生理不足，則於爲學之道有所妨，彼旁求妄進者，及作官嗜利者，殆亦窘於生理者之所致也，君子當以務

農爲本，商賈雖逐末，亦可爲也。』此其言詢可爲學人之針砭，而余亦未能免乎此也。若仲祐之著述等身，風行一世，用能潤身以潤其屋，一洗向者不能治生之恥，庶幾有合於魯齋之言歟？民國二十一年六月三十日，蔣維喬記。

學校日記

十月三日 舉行本年度第二次紀念週由張校長主席及報告

十月四日 舉行本年度第一次財務委員會及第二次校務會分別在

校長室集會

十月十三日 本校圖書委員會召集第一次會議由顏任光先生主席

第一期勘誤表

頁數	行數	正	誤
一	三	業畢	畢業
一	七	求	本
一	十一	之	—
二	一	Hilbert	Hilbert
三	六	萬	至
四	十九	確	確
四	二十五	刪去	必不有學
四	二十六	Cantor	Cantor
七	十四	(2)(1)	(2)
十七	八	篇	節
十七	二十五	享	享
十八	十六	十歲觀百家	十歲二觀白家

學校日記

二十	四	刪去	所以
二十	五	種	程
二十	二十二	詔誥	詔誥
二十一	十八	『名不正言不順』	名不正
二十一	十八	違	違
二十一	二十二	兄弟相失	見兄弟相失
二十二	二十一	Bourgeois	Bourgeois
二十五	十七	視	規
二十七	十一	稿	考