

# 科學論叢

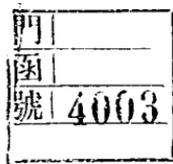
第一集



上海

辛墾書店版

1934



# 科學論叢

## 第一集

1934 6 10 初版

|     |           |      |       |
|-----|-----------|------|-------|
| 編譯者 | 楊翊 伯靜 愷白  | 葉沈 因 | 青明    |
| 發行人 | 張明德       | 上海四路 | 寧路三五號 |
| 發行所 | 辛墾書店      | 上海三路 | 寧德里   |
| 印刷所 | 中和印刷公司    | 上海四路 | 北河內   |
| 經售處 | 辛墾書店及各大書局 |      |       |

版權所有 翻印必究

實價大洋 **¥1.80**



**Albert Einstein**

(1879)

# 科學論叢

第一集

## 目 錄

卷頭語

論科學

實證論與實在的外界

數學論考察

相對性理論

人類觀底發展

言語底發生

葉 青

蒲郎克

近藤重夫

愛斯坦

柳紹先

墨西尼卡夫

## 雜論

- |          |     |
|----------|-----|
| 一 丁文江底科學 | 葉 青 |
| 二 關於秦始皇  | 葉 青 |

## 附錄——書評

- |                  |     |
|------------------|-----|
| 一 石原純底「自然科學概論」   | 陳之平 |
| 二 潘加萊底「科學與假設」    | 陳之平 |
| 三 阿勒里雅斯底「宇宙觀發達史」 | 劉靜白 |
| 四 郭任遠底「心理學與遺傳」   | 仲 明 |
| 五 郭任遠底「行為學底基礎」   | 仲 明 |
| 六 朱謙之底「歷史哲學大綱」   | 陳之平 |
| 七 陳易底「歷史動力論」     | 仲 明 |
| 八 張抱慎底「哲學與近代科學」  | 長 青 |
| 九 張東蓀底「現代哲學」     | 長 青 |

# 卷 頭 語

——「科學論叢」底旨趣——

一部書少不了序言，一種雜誌少不了發刊詞，『論叢』這種可用多人，亦可用一人底論文而編輯成過集子般的東西，亦不能不有類乎序言和發刊詞過文字來予以說明。

那末『科學論叢』之爲何，也就有說明底必要了。

\* \* \*

我們覺得人不能無知識，而成爲知識之王的在今天是科學。一切別的知識，都要以它爲準繩。凡是違反它的，都不能存在。

別一方面，科學底領域日益推廣。差不多人們對於一切

對象的研究、題材的認識，全都科學化了。不獨宗教早已不是知識底體裁，就是哲學亦失掉了獨立的研究資格，必須與科學一致才行。(註一)

在這種情形之下，所以愛好哲學這種純粹理論之探究的人，只有批判地和綜合地考察科學，從中去吸取材料或抽出結論、或證印思維。

\* \* \*

但是，社會中的一切東西都要受社會底影響。所以科學這種很客觀的真理體系在今天依然遭受了一種污染。是即人所共知道玄學家底曲解。

除開外入的障礙，還有一種內在的障礙。生長於這種社會的科學家，其自身雖是優良的鑄工，却不是優良的冶師。因此長於技術的開掘而短於理論的鍛鍊，以致有些人在哲學上曲解真理底意義。

並且整個地說來，科學在發展中已經過到一個新階段了，所有舊的方法、舊的觀點，都當代以新的東西，機械的歸納法和經驗論不夠用了。然而主觀方面，地球上只有某個地方底科學家才意識到這點，一般人則更是有意地或無意地

---

(註一) 關於科學與哲學底關係，可參看葉青底「我與舊哲學批判」第一編，導論二，那裏有系統的說明。

茫然罔覺過樣子。

所以科學確又遇着了一個危機，要我們來克服。

\* \* \*

這是就理論而言的。如果從範圍上說，在科學由自然而社會而思維過發展中，也有一些問題。

科學在開始，是從哲學出發的。差不多任何領域，都少不了這種基礎。十七世紀底哲學家培根(F. Bacon)一流人之於自然科學，十八世紀底哲學家拉·梅特利(La Mettrie)一流人之於社會科學，是有奠定基礎、推動研究之勞作的。但社會科學由此却入於機械的物質論之錯誤中。十九世紀底哲學家雖曾憑藉自然科學底新觀念而推動它走上進一步的新基礎去，然而以前述的社會影響，亦沒有普遍地被意識到。因此，在新基礎上研究過人，非常地少。

\* \* \*

歷史總不依着整齊的階段法則而進行，常常是參差的。所以科學在社會研究尚未全然科學化、即社會科學還沒有達到自然科學境地時，它又向着思維領域而趨，企圖把思維底自己認識科學化。

這可以從言語學和論理學底成立上看出來。因為前者為論究思維之符號過科學，後者為論究思維之法則過科學，

既不屬於自然研究，亦不屬於社會研究，而是思維研究底範圍。

別一方面，很重要的方面，可以從哲學與科學底消長上看出。科學走入自然，哲學退出自然；科學走入社會，哲學退出社會。以後哲學是以思維作領域，然自心理學、論理學獨立後，只要把認識論作科學研究，哲學便退出思維了。

\* \* \*

由此可知現在科學中有如次的幾個問題：

- (一) 自然科學之理論底認識和方法底改造；
- (二) 社會科學之新的推進；
- (三) 思維科學底完成。

這是從事理論研究過人所應特別努力的。

怎樣解決法呢？解決這些問題過人，自不能不有立場。這個立場仍非科學的不可。科學既然取得了知識之王過地位，神學和玄學（*metaphysics-idealism*）還夠得上來推進它麼？就有客觀真理之價值過哲學（*philosophy-materialism*），雖有其科學外過淵源，然也必受科學洗禮、有如它底所產才行。在今天，只有科學產生出來過理論才能作用於它。製造鐵器過工具仍然是鐵製的啊！

所以我們用以解決上述科學問題過方法，是十九世紀

中葉從新的科學中精鍊而成，爲兩千多年哲學和科學之統一的成果。要這樣的方法，才能解決問題。

\* \* \*

這便是『科學論叢』之所由編輯。

而所謂科學，在這裏也有兩個特徵：

(一)是理論的，不是技術的；

(二)包括自然科學、社會科學、思維科學而言。

這是很重要的原則。

在編法一方面，基於前者，『科學論叢』中收集過論文，限於這幾種：

(一)整個科學底概觀；

(二)一門科學底論究；

(三)一種科學理論底考察；(註二)

(四)科學新發現底報告。

基於後者，我們要把關於認識論、論理學、方法論、知識自身之研究和文化之整個的考察——這一些論文，當作思維科學而收入。

這樣，『科學論叢』亦可說是『哲學論叢』，它以科學之哲

---

(註二) 舉例說來，一如『論科學』等；二如『論數學』等；三如

『論波濤力學』等。

學的考察爲事，所以除開理論上新發現底報告外，一切具體的和應用的科學知識，概不列入。

\* \* \*

這裏要說的，即自然科學、社會科學、思維科學底發展程度，很不一致。雖然可以把它們一律看爲科學，究不能不有分別。

因此，我們要注意於自然科學底優越性。它發達最完全，指出了以後的社會科學和思維科學底途徑。而在現象上，因爲自然是基礎，所以在理論上有影響一切研究的作用。凡不得自然科學之照應，社會理論和思維理論，都沒有強固的正確性可言。

自然，所謂照應並不是機械的符合，而只是原則的溝通。各領域底特殊性，非常重要。研究始終是矛盾引導向前，把一般拿來特殊化，也同在特殊中把握一般，有同樣的價值。

\* \* \*

『科學論叢』底文字，譯作不拘。但譯的居多。不過都限於名著和新發現底報告。解說錯誤了的不要，特注意於知識底正確性。

在作方面，不止正確，還注意於系統、深刻、豐富和問題

底解決。這自必是長篇的了。同時，收入『科學論叢』過文字，以理論研究爲主，當然不計較文字底長短。

所謂作，是就中國人底科學論文而言。所謂譯，則爲外國人底科學論文。在先進國家，科學研究有素，理論文字甚多，均當擇尤介紹。中國人作的，亦隨科學底研究而有新的進展。因此『科學論叢』底集數很多，暫定八集。現在出第一集，以後出第二集、第三集等。

\* \* \*

我們相信『科學論叢』對於科學、哲學底研究，有很大的幫助。它這裏面包含有科學和哲學底方法、理論、材料，既不像一般的哲學著作那樣，限於空洞的思維；亦不像一般的科學著作那樣，只是一些實際材料底堆積。

老實說，限於空洞的思維，是要走到玄學路上去的；而限於實際的材料，則即爲自然科學底危機之所由造成。在目前科學化運動之偏於技術過情形中，我們來出些偏於理論過科學著作，也屬必須。

“要想達於科學之巔過民族，不能自絕於理論的思維”。

\* \* \*

這便是我們在『科學論叢』卷頭所要說過話。

在二十世紀，人底行動不能沒有理論作基礎。所以一

個世界觀底獲得，非常重要。而在哲學與科學統一之情形中，導源於哲學之世界觀，亦當求證於科學。科學為知識之王，只有合於它之理論，才能成立。嚮導行動之光亮，也只有科學的理論了。

一九三四，五，一四。

# 論 科 學

——馮郭任遠博士——

## 引 言

- 一 科學底定義
- 二 科學底基礎
- 三 科學底方法
- 四 科學底對象
- 五 科學底原則
- 六 科學底理論(上)
- 七 科學底理論(中)
- 八 科學底理論(下)
- 九 科學底分類
- 一〇 科學底作用
- 一一 科學底發展

## 結 論

## 引 言

自然科學在現今，具有無上的權威。不管觀念論者如何輕視它，總依然支配着我們底理論和行動。這種情形，使得自然科學至於專有科學之名。一般人總把自然科學叫做「科學」。

人類底智識體裁，歷史地看來有三種：宗教、哲學、科學。它們雖是循着黑格爾（Hegel）底法則，爲正、反、合底演進，但同時被克服的又以殘餘形態而存在，有如並行者然。正因爲這樣，科學底正確性才特別顯出。

一說到科學，人們莫不贊成，總覺得它底真理是客觀的，有事實作根據。雖則一味迷信宗教家素來反對科學；崇尚觀念論哲學家（確切地說，哲學家中觀念論者），以反對物質論之故亦輕視科學，然而却大受其影響。這是我們已論究（註一）和要論究（註二）的。

---

（註一） 見於「二十世紀」第一卷第四期「科學與哲學」；第二卷第八期關於哲學存廢問題；「張東蓀哲學批判」，上册，辛錫，四一頁至七八頁。

（註二） 即「科學與宗教」一文。這是立意已有兩年還未着筆的，將來一定要完成此稿，不過時間上稍有所待罷了。

他們受了影響過後，要維持其存在，就只有曲解科學。這即是說，用科學去附會他們底荒謬。或者也可以說，就是把他們底宗教思想和觀念論塗抹在科學底理論上，使它變成宗教思想和觀念論底論據。這使得哲學的爭鬥以科學底解釋為焦點了。

而在科學家方面，雖然他們在科學領域為天然的物質論者，一入哲學，便很多就糊塗起來。這不僅馬哈(E. Mach)一流如此，赫胥黎(T. Huxley)亦然。就是以物質論自稱的科學家，亦不免於錯誤。

以後一種人而言，在中國，便是心理學家郭任遠博士。

他一方面自稱為澈底的物質論者，對於真正澈底的物質論者亦罵其“太不唯物”、或“唯物唯得太不澈底”(註三)。同時又一方面自稱為“最激烈、最澈底的科學革命家”，(「反科學的馬克思主義」P.4)。對於真正最激烈、最澈底的科學革命家，則罵其“強姦”科學(P.2)、“冒充科學”(P.3)、“利用科學”(P.43)，而“聲罪致討”(P.3)。

那末郭任遠是很懂得科學而沒有曲解的麼？這是完全不然的。科學家並不懂得科學，這就是說，科學家只是科學

(註三) 郭任遠，「反科學的馬克思主義」，一九二七年，初版，

民智，六三頁。

底事實和理論底發現者，並非科學這種智識體裁底理解者。他們是知部份而不知全般的。

現在我這篇東西，就在實例地闡明這點，而予科學以簡略的真解。

## 一 科學底定義

甚麼叫做科學？這個問題，我想是有先提到之必要的。但我不同意於鄭太朴，說下定義是“不必要的事”。既然“科學底存在，於今已是一個事實”，（註四）那我們就應該對它有一個認識，說明它底意義之爲何。倘然我們對於這樣有影響過東西都不能懂得它究爲何義，豈不太馬虎了麼？

科學底定義，在科學家中，通常的大致可說有兩種。因爲這在中國都是很流行的，所以我要先把它們說一說。

一種從方法上立論，以爲科學底特色在於方法。所以凡用科學方法研究的就是科學。這是爲皮耳生（K. Pearson）所倡導的。中國底胡明復、丁文江、等，即主此說（註五）。而科學方法呢？在他們，則以“拿證據來”一句話爲中心。因此，考據方法也是科學方法，考據著作也是科學著作。丁文

（註四）鄭太朴，「科學論叢」，一九二九年，初版，商務，一頁。

（註五）「科學通論」，一九一九年，初版，科學社，一二頁；「人生觀之論戰」，中，一九二八年，三版，泰東，一八頁。

江就持這種見解。

其實這樣的定義，未免笑話了。科學方法只是科學底研究工具，怎麼會變成科學本身去了呢？即使方法為科學之一特徵，然而也只是一特徵！老實說，這些人是沒有一點構觀科學過能力的，因此發覺不出科學有甚麼些貫通其全部過根本精神。所以他們只得轉回方法這一面來，用科學底方法作科學底定義。

另一種是從組織上立論的。這就是赫胥黎他以為科學是有組織的常識。科學與常識底不同，就在於有組織，是一個體系。任鴻雋即主此說。（註六）

其實組織不是科學底特徵，乃是一般知識底特徵。凡屬知識，都要有系統，否則只是斷片的經驗、常識和傳聞。宗教和哲學，那樣沒有組織？從前的歷史，也自有其組織呢！

所以這一些科學定義，都不正確。此外，那以精確為言的，亦無是處。甚麼叫「精確」？這根本就是一種抽象模糊、不可捉摸的概念。笛卡兒（R. Descartes）說要清楚和明晰的才是真理。這話很對。下定義要特別注重這點。因此，我們要另加研究。

（註六）任鴻雋，「科學概論」上，一九二九，四頁，商務，一和

據我看來，科學從發生到今天，已經過了很多的發展歷程，要認識它，似乎須理解這點。不然，像張東蓀那樣，說科學和哲學都是求真理（註七），豈不太落後了嗎？科學在最初的意義，確與哲學同。philosophy（哲學）義訓「愛智」，science（科學）義訓「求知」，當然沒有分別。但這是一種原始的意義。經過了種種發展階段迆科學，却是大有分別。

在敘述階段，科學是分類地敘述事物迆知識系統。在說明階段，科學是闡明事物之因果法則迆知識系統。在理論階段，科學是探究事物底根源及其進化法則而說明全宇宙之體系迆知識系統。所以它底定義，是隨時代而不同的。

這，並不是說，在敘述階段就沒有說明；在說明階段就沒有理論。同樣，也並不是說，在說明階段就拋棄敘述；在理論階段就拋棄說明，或敘述和說明兩者。誰作這樣理解，誰便是昧於把握特殊性以劃分時代這一常識的而又辯證的方法吧。

這是我們在給科學下定義之時應該要注意迆一點。

別一方面，單從科學自身來說明科學，還不如把科學與其它知識對照之更足以顯示其特徵。認識原是各自底特殊

---

（註七）光華大學哲學會編，《哲學研究》，中華，張東蓀，《哲學與科學》，三頁。

性之把握。所以我們應該把宗教、哲學、科學這三種知識體裁加以比較的說明。它們標識了知識發展底三個階段。

在我，宗教是以信仰為本質的知識系統；哲學是以思維為本質的知識系統；科學是以經驗為本質的知識系統。因為這樣，所以宗教不重思索和理智，而是獨斷的，注重傳統和信仰；哲學則反乎宗教，容許懷疑、批判、創新，而一以思索和理智為依歸；科學則又恰是矯正哲學底空疏、或幻，注重感覺、經驗，立基於事實之上。（註八）

自然，這並不是說哲學、科學就不要信仰，宗教自身也是一種知識活動。同樣，也並不是說科學沒有思維，哲學不從經驗起。但，無論如何這三種知識體系比較起來總是各有所偏的。這一點，怕任何人也不能否認吧。

從以上兩方面底論究看來，科學底定義就不難下了。要完全點，那末我們就可以說：科學是對於事物加以分類、解釋和組織之經驗的知識系統。如果單就理論階段來講，那末科學是探究事物底根源及其進化法則而說明宇宙全體系之經驗的知識系統。（註九）

這樣的定義，一般的科學家和哲學家是不知道的。特別

（註八）見我底「復東蘇哲學批判」，上冊，一九三四，初版，序

錄，一五頁。

關於科學與哲學統一這一點，他們不知道。因為他們幽囚於機械的玄學的形式邏輯的觀點之中，當然那樣。但就是具有辯證觀點的人，也同樣地不理解。這自然不是口頭的辯證論者、實際的機械論者所能懂得的。然而我深覺這種見解底正確(註一〇)，所以要把它正式地用以規定今日科學底意義。

郭任遠呢？那當然是不知道的。他除帶有一般科學家底哲學貧困外，還為他自己底專科所限。心理學在今天很幼稚，連說明階段都沒有達到；而況他們底行為主義，據他看來，還在初步的建立之中呢？因此，他底意識是停留於科學初從哲學出來與哲學相爭鬥過時期的，非常落後。於紀元講來，是十七世紀。

這些，詳細的批評，留在以後。但現在我們却可以得出郭任遠不懂科學為何物過結論。實在，他是機械的物質論者，沒有發展底觀點，根本不知道科學有種種發展階段、至於現已達到吸收哲學過理論階段、這一回事。

---

(註九) 關於科學底定義，在「二十世紀」第一卷第三期「科學與玄學」和 second 卷第三期「胡適批判」中之「科學與玄學」，均有說明，可以參看。

(註一〇) 細讀註一所舉之三篇文字，即可知道。

## 二 科學底基礎

他不僅力說科學與哲學底分別(註一)，好像它們絕不相容似的；而且竭盡其輕蔑之能事。他以為“哲學底見解有科學價值的很少”(註二)，往往是些“鬼話”(註三A；“哲學家慣用遁故技”是“花言巧語地從無理由中找出一些似是而非遁理由”(註三B)；他們不實驗，只是坐“在安適椅上和人家喧嚷吵鬧”(P.45)講空話。因此，他竭力主張心理學要離開哲學。他告心理學家道：“我們是科學家，我們只管做實驗，只管解釋實驗底結果，要理哲學家底嗷嗷做甚麼？”(註四)

為哲學之附庸遁心理學，要成為科學，自必脫離哲學。所謂脫離哲學，是不留在哲學內而作獨立的研究意思。這時，正是心理學上科學與哲學矛盾階段。郭任遠這個新興

(註一) 郭任遠，「行為學底基礎」，一九三一年，初版，商務，

二至四頁。

(註二) 郭任遠，「行為主義心理學講義」，一九三一年，三版，商務，五頁。

(註三) 郭任遠，「心理學與遠傳」，一九二九年，初版，商務，A，一三一頁；B，一六七頁。

(註四) 郭任遠，「人類的行為」，「序」，二頁，商務，

的、即較科學的行爲派之反對哲學，就是那個矛盾底表白。因此，我在這裏不從原則上說他不該反對哲學。只是他沒有理論而惟意氣用事，殊覺無聊。

所以然者，就是由於他沒有發展觀點，不理解科學來自哲學這一回事。這是一般舊物質論底機械性之所在。十八世紀底機械的物質論者就把歷史上適中世紀看作簡單的中斷，而不知它是歷史底一個發展，近代根本從它底懷中孕育出來。

因爲這個緣故，郭任遠差不多是不理解科學以哲學爲基礎這一回事的。在有了哲學適科學，尤其由哲學而來適科學，絕不從知識底洪荒時代出發。如果說康德 (I. Kant) 底批判論是含有真理的，那末科學底先驗要素就是哲學。這就是說科學以哲學爲其開始研究適前提。

哲學中有物質論和觀念論兩種基本的形態，科學究竟從那一種出發呢？無疑的是物質論。這，我們只要把科學與物質論作一比較的研究，即可明瞭。

科學底方法是歸納法，主張從事實中去找尋理論。不管你是由事實到理論、或由理論到事實，要之理論必須是實證的，要有事實作根據。而找尋底手續，則爲觀察、實驗。一切思維作用，都要建築在觀察、實驗之上。所謂觀察、實驗，就

是使用感覺，由經驗而認知事實。這亦不管你先感覺後思維、抑先思維後感覺，總不能脫離經驗。由此，科學底法則和原理，皆是客觀世界中固有的條理。研究即有意識地發現 (discover)，而並不是發明 (invent)。要看研究出來過理論真實不真實，即須用感官在實驗和實踐中去看它與事實符合不符合。從此可知歸納法是由物質論底認識論轉化而成過方法了。

科學底對象，全是客觀的事實。以發達完全過自然科學而言，其所有過對象，都離開研究者而存在於其認識能力之外；並且是可感覺的。凡不可感覺過東西，就不能成為科學底對象。因為科學底方法是感覺論的，只有可感覺的才得被研究。而凡可感覺的，都必須是客觀的存在。這在神靈、觀念、物質三種本體之中，只有物質才是可感覺的；而物質論者對於物質過定義，一貫地是以「能作用於我們底感官」為首。所以科學底對象是物質現象。數學、物理學、化學是研究物質底一般性質，如：數量、運動和原素；星球學（天學和地學）、礦物學、生物學、心理學、等，則是研究物質底特殊形態，如：星球、礦物、生物、心理（思維器官）。這可以知道科學是以物質論底本體為對象的了。物質論底本體論為科學出發底基本前提。如果不先肯定物質之存在，則科學底研究

便無從着手了。

科學底原則是因果定律。這是貫穿於一切科學理論之中的。並且一切研究，都必集中於因果定律底探尋。敘述科學並不是科學底目的；說明科學就以發現因果定律為主；一到理論科學，還要進一步探求總的原因——最後因。這裏我們還可以說，不首先承認因果定律之存在，則科學底研究為不可能。你何以知道現象有因果性，研究底任務就在發現它呢？這就要求援於物質論了。肯定因果定律、力說宇宙現象有因果性的，是物質論。因果定律為物質底宇宙中之有定論底科學形態。無有定論即無因果律。所以為科學提供理論前提、並因而使其研究成為可能、且為之確定任務的，又是物質論。

從此可知科學必以物質論為基礎，所謂科學由哲學而出者，在內的理論聯繫上，就是說科學從物質論出發呀，(註一五)這是沒有人能夠否認過事實。(註一六)明白這個，才曉

---

(註一五) 我在我與東亞哲學批判中，亦有論到。見卷底一九三四年，辛酉，初版，六一至七二頁。

(註一六) 石原純不是明明白白在位底「自然科學概論」(谷津譯)商務版，P. 4)上說科學不以經驗為特徵而有所謂超經驗的科學嗎？康德深原是曲解科學為先驗論者，觀念論者；自然要說那樣說的。但真正獲得科學的人，當無不承認科學底基礎是物質論。

培根 (F. Bacon) 底偉大。從而康德底先驗論和笛卡兒 (R. Descartes) 底理性論，就可以澈底清除了。

社會科學也是一樣的，它不能外於自然科學而另有其哲學基礎。它底方法，一般是歸納法的，仍然繼承十七世紀物質論者底遺產。它底原則，亦是因果律，十八世紀物質論者底「人是機器」一命題之闡發，給予了基礎。只是它底對象，直到十九世紀新物質論者出來，才指明是社會的物質(經濟)，把從來把捉自然物質(如地理、生理、心理等)迥謬誤予以掃除。於是社會研究才完全踏上了自然科學底途徑。(註一七)

所以不論甚麼種類的科學，只要是科學，都必須以物質論作基礎才行。這是我們可以肯定的。

郭任遠似乎也知道這一點，所以他自承他底心理學有一種哲學基礎。因而他覺得心理學要先解決哲學問題。(註一八) 並且他說他底心理學底哲學基礎與生機派和心靈派有別，不能調和。(註一九)那是甚麼呢？物質論。“科學家除掉機

(註一七) 關於此點，請參看二十世紀第一卷第一期「自然科學與社會科學」一文便知。

(註一八) 郭任遠，心理學與遺傳，一九二九年，初版，商務，二六九頁。

(註一九) 郭任遠，心理學叢書，費維榮編輯，一九二八年，初版，開明，一二七頁。

撤與唯物外，還有第二句話可以講嗎？”（『反科學的馬克思主義』 P. 64）所以他自視為徹底的物質論者（P. 63-4）。

在這裏，我們與郭任遠是相同的。但若再前進，他就與我們分手了。因為他底物質論完全為舊的機械的物質論，是十八世紀的。他不知道科學從物質論出發後，又產生了一種新的物質論，即反機械的辯證的物質論。這已由十九世紀中葉底物質論者從科學中蒸發出來了。（註二〇）新物質論一從科學中產生以後，又要反作用於科學。這就是說它要使科學過到新的階段，成為此新科學底基礎。

的確，科學自十九世紀以來，不再以機械的運動為研究中心而趨於發展底追跡。不僅發生學、進化論、遺傳學是這樣的；元素底週期律和崩解說，也是這樣。並且如原子之成自陽電子與陰電子底統一，電子之成自粒子與波浪底統一，尤顯示出了發展之為辯證的性質。在這種情形下，科學確是由機械觀時代過到辯證觀時代了。

因此，科學底基礎不應該是簡單的物質論而應該是辯

---

（註二〇） Voir 1, Anti-Duhring, Traduit en français par E. Laskine, 1911, P. 8-9; 2, Ludwig Feuerbach et la Fin de la Philosophie Classique, Traduit par M. Ollivier, Les Revues, PP. 95-8.

證的物質論。這就是說，在方法上須採用辯證法，把歸納法作為它底一個部份而使用；在對象上要研究運動的物質，即物質底發展，以探討現象之生成死滅；在原則上須以內在的必然性作為因果律底本質而不應滿足於外的關聯。這是新科學底哲學基礎。若不明白這些，而像郭任遠那樣，滿足於機械的物質論，是很落後的。

雖然他說過“舊派機械的唯物當然是不行的”(P.64)，其實他又不主張“因噎而廢食”，他不過想另“創一種更完美的機械唯物論”(同)罷了。所謂“更完美”，只是很落後底意思。在二十世紀科學底辯證觀時代要以此十八世紀之機械的物質論更完美的來作科學底基礎，不是很落後了嗎？所以“最激烈、最澈底的科學革命家”(P.4)在哲學上乃是最激烈、最澈底的反動派。

自然，心理學還在初期，當不免使郭任遠滿足於機械的物質論。但我們要知道，先進的科學指示出了後進的科學之未來底肖像，所以後進的科學應該跳躍先進的科學所經過之迂迴的過程，直奔而前。纏足遊婦人都放足了，新生的女孩為甚麼不一直天足就是呢？

所以郭任遠之以機械的物質論為科學基礎，是不對的。他底心理學，我可以說：因其採用機械的物質論，所以見解

高於生機派和心靈派，標識了一個進步；但又因其採用機械的物質論，却陷於另一種錯誤之中，顯出見解底不正確處來。這是我們以後要另行批評的，此處不多說。

### 三 科學底方法

郭任遠因為他底哲學是機械的物質論，所以他在科學底方法上只知道歸納法。他說“科學最注重歸納法。科學底新發明都是用歸納法得來的。演繹法只可用來證明已發明的原理。不可用來做發明新原理的工具”。(P. 44, 註二一) 歸納法又是甚麼呢？他以為就是“(一)分析法，(二)綜合法，(三)數學法”。(P. 95, 參看P. 101)

後來，他對於科學方法又系統地作兩次說明，以為它底內容是：“(一)……理論以事實為歸宿，不尚空談，……不注重演繹法，而以歸納法為探討自然界真理之真正工具。(二)以實驗室的試驗法為根本方法，而僅以普通的觀察法為補助的方法。(三)一切方法都是物觀的。所以一切實驗都是公

(註二一) 德詞直連 discover (發現) 和 invent (發明) 部分不清楚！不僅他，中國很多科學家都鬧這個笑話。發現是從厚有之中我尋出來，發明是從本無之中製造出來。所以對於科學理論是發現，對於器物(如機械、儀器、工具等) 才是發明！在理論上用發明二字，乃是捏造、杜撰、虛構之意，乃欲鬧虛指調。

開的，人人都可用同樣的方法，做同樣的實驗以證明他人底報告。(四)因為要補感官底不足和增加觀察底精密，所以……需要儀器底幫助處地方多，……實驗越精密，儀器越複雜。(五)因為注重精確和細微，所以用數學來做敘述自然現象處工具，科學愈進步，應用數學處地方也愈多。(六)五官當中，以目最為有用，所以科學底觀察用眼處地方多，用它種感官處時候少”。(註二二)

這自然是對的。但在今日，其正確性極為有限，我覺得有三點要批評。

第一是因為這樣，他就特別注重實驗，連觀察都加以忽視。這個態度在他底心理學著作上表現得非常明白。所以他直至於說：“自然科學所用處方法皆是物觀的實驗法”。(註二三)其實他不知道觀察是基礎，實驗還是為了觀察，亦可說是觀察之一種便利的安排。而在另一方面，有許多現象是不能實驗的。天文學、地理學、地質學、氣象學、等底研究，

---

(註二二) 見於他底行為學底基礎；(一九二七年著，商務，困難第一段)六五至六六頁；和「心理學ABC」(大約係一九二八年著，世界，一九三三年六版)二五至二六頁。

(註二三) 郭任遠，人類底行為，一九二七年，四版，商務，二九頁。

都只能憑藉觀察。古物學、人類學、歷史學，亦不能實驗。實驗可以說是觀察在物理學和化學中過特殊形態。雖然它有普遍性，但實在不及觀察底普遍性大。並且實驗底究竟還是觀察。它方面，觀察是緊緊於感覺論的，不可輕視。

第二，他忽略了思維底作用。老實說，觀察、實驗是蒐集材料，使我們底思維不至流於主觀的玄想。但有了材料，還要思維才能參透事物底奧蘊。宣稱不做假設過牛頓 (I. Newton)，自承其發現真理是由於思維和努力思維。曾著了『單基於實驗之動電現象底理論』這一名著邁安培 (A. M. Ampère)，以為他絕不曾做有假設。其實他是做了的，只不過做而不自知罷了。假設是甚麼呢？蒲郎克 (M. Planck) 說是“幻想努力底結果”。(註二四) 的確，“假設為推理底女兒，來自只有精神才能作出過抽象和比較”，(註二五) 是純粹的思維活動。所以任何時代底科學，都離不了思維。

第三，他忽略了演繹底作用。歸納既不能是完全的歸納，則演繹就不可少。它能把一個法則推廣，去符合特殊的

---

(註二四) 見於他底『近代物理學中過宇宙觀』(蘇德博譯)，一九三四年，初版，商務，四六頁。

(註二五) Alexandre Parieteanu, La Methode Scientifique, Alcan, 1932, P. 56,

事實。演繹底錯誤在從玄想的道理上出發。由上帝來演繹出宇宙，是不對的。但若基於歸納出的道理，那是可以使我們底認識向前進步的。數學便是一個例子。所以就在倍根時代及其以後，若加里列(G. Galilei)和牛頓等大科學家底研究，便不是純用歸納法，而以歸納法和演繹法並用。

因此種種，我覺得果齊(F. Gotch)底話是有理由的。他說：“科學方法包含那最適於達到(認知事物底原因)這個目的之一切心理活動底樣式”。(註二六)認為只是實驗或歸納，抑或只是實驗和歸納，都太狹隘了。今天確是另一個時代。

這裏，我覺得倒有高揚思維過必要。科學在從哲學中分離出來時，要注重感覺以糾正哲學底空疏、虛幻之失。同時，在敘述時代，注重事實底蒐集。即說明時代，亦仍可以此為務。所以觀察、實驗就顯出了科學底特徵。牛頓底不作假設，即是這個階段底標誌。但材料一蒐集多了，便需思維。而衆多的部份說明，亦要求成立整個的體系。於是達爾文(C. Darwin)底好作假設，就顯示了科學底特徵。發達完全的科學，是用數理作研究底工具。假設、論證遂成為不可少

---

(註二六) Lectures on the Method of Science, Edited

by T.B. Strong, Oxford, 1900, P. 27,

的方法了。

在這種情形之下，理論變成了方法。這時，也很需要理論的方法。貫串衆多的部份說明，自非有一貫的觀點不可。然而這是要從科學底發展中去找尋的。不然，那又如何能夠彼此相合呢？這就只有辯證論了。因此，理論階段底理論方法，具體說來，就是由辯證論轉化而成逆辯證法，它可以幫助我們組織總的理論體系。不僅這樣，就在發現部份的法則上亦能夠成爲利器。

於是演繹法也就重行回到了從前的重要地位。這自然不是說拋棄歸納法，實驗因而也並不是可少的。但演繹法底重要地位却被承認了。米爾（J. S. Mill）在一八四三年就看出這種情形。他以爲一切科學都有逐漸成爲演繹的之趨勢。（註二七）數學這樣，物理學在今天已步其後塵了。所以這是一個很正確的見解。

然而我們底心理學家對於這些，都不表示贊成。他、郭任遠，遂提出了五種異議。（見P. 46, 48, 101, 45，據我看來，實在是錯誤的。今且一一加以反駁吧。

一，現在的科學方法，以由理論到事實爲特徵。勒未累

---

（註二七） J.S. Mill, A System of Logic, People's edition, Longmans, Green, 1893, PP, 143-5,

(U.-J.-J. Lovorrier) 和亞丹斯(Adams)用數理論出海王星底存在，轉瞬間格爾(Galle)就發現了，予以觀察底照應。電磁波也是由馬克斯威爾(C. Maxwell)用數理推測出來，爲赫芝(Hertz)底實驗所證明的。所以潘加萊(H. Poincaré)說：“從拿普拉斯(Laplace)到哥希(Cauchy)，我們底一切大師都是用同樣的方法。他們從很明顯的假設出發而演繹出有數學的嚴格之一切結論，以後才與實驗比較”。(註二八)豈止到哥希，一直到現在皆像這樣，而且更爲顯著咧！所以郭任遠說“研究純粹科學過人”是“先搜集事實，然後再從事實中尋出原理或定理”(P. 46)過話，乃十七、八世紀底見解。

二，用理論嚮導研究，自然使得結果與理論相符。這與“戴着色眼鏡去觀察事物”(P. 46)過比喻是同樣的。但懂得科學基礎是物質論過人，應該知道科學家原來就是戴了眼鏡的。因果法則不是很顯然的一個嚮導原理麼？進化概念不是很顯然的又一個嚮導原理麼？細胞是原子論底觀點在生物學中過應用，而用數學於物理研究之數學的方法、用物理學於生物研究之物理學的方法、用生物學於社會研究之生

(註二八) H. Poincaré, La Science et l'Hypothèse, Flammarion, 1929, P. 248.

物學的方法，用發生學於分類之發生學的方法，無一不是以理論嚮導思維。老實說，我們不應該反對戴眼鏡，問題在那種顏色好，可以幫助我們去認識事物底真相。以普遍說明特殊，理論是不成問題地可以轉化為方法的。

三，這樣，是否會如郭任遠所說，“他底視野也因之而縮小”(P. 48)呢？不錯，用理論作嚮導遊人，對於事實是有所選擇的。但只要理論正確，其所選擇的亦必正確。並且還見得周到，獲着許多人所忽視和不能見到遊事實。而沒有理論遊人，盲目的選擇，好比捉迷藏，亦未必有甚麼保障。所以正確的理論，是能擴大視野的。

四，這樣的方法，確如郭任遠所說，“是哲學的方法”。(P. 101) 但，一則須知歸納法也根本是物質論底認識論——感覺論——之具體的形態；再則須知科學已經與哲學統一，必採用哲學的方法；三則須知嚮導研究遊理論，只要是科學底產物，便又是科學的方法了。這是要請我們底博士加以注意的。

五，此種具體的理論方法——辯證法，雖來自哲學，却已為十九世紀以來百多年底科學所照應了。這是前面略為說過、後面還要論究的。這樣的辯證法，便可成為科學方法了。然而郭任遠一點也不知道，反說“辯證法是哲學家在安

適椅上和人家喧嚷吵鬧遊方法，那裏可以叫做科學的方法呢？”(P. 45) 這就未免太無知，不理解科學今日底最高結論之爲何了。

總之，近幾百年科學底發展，產生了不少的理論，而其總的方面則爲辯證理論。研究底成果是要反作用於研究的。而我們亦應該以理論之光來照耀研究。現階段並不是智識史底洪荒時期。所以滿足於盲目的經驗論和以簡單的歸納法自誇，乃是愚蠢底表示。(註二九)

因此，現在的科學方法，應該以辯證法爲特徵，它是一切理論的思維之最具體的形態，本質是動的邏輯，最適於現在以研究發展爲中心遊科學，合於新階段科學底需要。一切歷史學的方法、發生學的方法、進化論的方法，都比它低級而又全被其包括。它是理論的，自然要演繹；是物質論的，自然要歸納，所以它統一了演繹法和歸納法。它們要在它底涵蓋之下而成爲其一部份，各自底絕對性是不復有了。(註三〇)

---

(註二九) 參看我對於胡適底科學方法遊批評，見「二十世紀」第二卷第一期。

(註三〇) 這些意見，我在「動的邏輯……」底八「動的邏輯之可能」和九「辯證法與收歸納法」中，說得較詳。那是先刊於「新中華」第一卷第二十三期，後收入「張東蓀哲學批判」中的，一看便可明瞭。

郭任遠之株守歸納法、高調歸納法，徒見其落後和保守而已。

現在我還要把研究發展時代不能用歸納法過理由說一說。這最好是用例證，容易明白。歸納法使我們說：凡能生長、能傳種的叫做植物，其更能運動的叫做動物。然而珊瑚却是動物而又不能運動。鳥是有嘴無齒的，獸是無嘴有齒的，然而始祖鳥則有嘴有齒。一切是發展的，互相聯繫。並且外觀的歸納，在這裏必然入於形式邏輯，而不能把握實質。在發展中，所謂因果關係，乃是內在的必然性。歸納法在這裏，也沒有方法透入進去。這便是我們不滿足於歸納法過所在。然而一般科學家和哲學家，則全然沒有感到這點。恩格斯(F. Engels)早就指出來了(註三一)；他們也不求理解，真是落後得可憐！

#### 四 科學底對象

科學是實證的知識，有了方法後過問題就是用之於對象。甚麼叫做對象？對象是它所研究過事實，在研究之前即已存在了過現象。

這也是一個先決的問題，不然，方法又將何所用呢？所

(註三一) 他底「自然辯證法」，杜長之譯，一九三二年，初版。

以每一種新科學都要先確定它所研究過現象是甚麼。

在這一方面，因為郭任遠是有另建心理學之企圖過人，而在論究心理學底對象中又涉及一般，所以他在現象這方面有很多的意見。

現象有甚麼特性呢？他以為是客觀的而非主觀的、具體的而非抽象的、機械的而非‘非機械的’。這些都為自然現象、社會現象、心理現象所共同，沒有例外。科學研究底對象必是具有這些性質過現象。不然，那就不可感覺，沒有規律可尋，亦無精確計算之可能了。（註三二）

這是很對的，當然用不着批評。雖是社會現象為主觀的精神的目的活動之結果；但它一離開人就客觀化了；而成為一種在我們外過東西，當然也是客觀的、具體的、機械的了。雖是我們底思維是主觀的，其自身即為意識作用，有目的存在；但這只是對於客觀的事物而言才有正確性，而我們自身根本是自然之一部份，站在別的主觀立場（假如有遊話），他就完全是客觀的、具體的、機械的了。同時在抽出一切現象

二四二至二四三，二九一至二九二頁。

（註三二） 見於他底這些著作：（一）『心理學ABC』，一三至一五和二二至二四頁；（二）『行為學底基礎』，六和五三至六四等頁；（三）『社會科學概論』（一九二九年，再版），商務，七三至七四等頁。

之普遍性一點說來，亦是這樣。所以我只覺得這些話很對。

可是這裏我要問問郭任遠了。你這種認識是不是由理論出發呢？若說不然，那末你在未研究之前，怎麼知道現象是客觀的、具體的、機械的呢？譬如心理學，在你認為過去把心理現象看作主觀的精神活動是錯誤的，現在要另行建立，在你底心理學未成立以前，即並未將心理現象予以認識或認識明白時，你怎麼知道它是客觀的、具體的、機械的呢？明白這點，就可知道我說科學由哲學出發——即科學由物質論出發——之正確了。從而他非難現代新哲學宗師用理論以分析事實過論據（P. 46-8），非常錯誤。原來他自己也是“戴着色眼鏡去觀察事物”（P. 46），並且也是使用“哲學的方法”（P. 101）——物質論的方法的！

現在我們來看現象底本質。在這方面，他以為“宇宙間只有物理的現象……，並無所謂“精神現象”底存在”。（註三三A）“所謂物理的現象，就是自電子、原子以至於有生物和無生物運動遊現象”。（註三三B）心理活動分析到最後，“不出分子、原子和電子底運動”。（註三三A）社會現象是人底活動，把人加以分析，那便由細胞而原素，歸結於電子。

---

（註三三） A, 『心理學ABC』二二和三四頁。 B, 『行為學底基礎』一二頁。 C, 『社會科學概論』七三頁。

(註三三C) 所以一切現象都源於物質，以物質為本體。

這，自然是很對的。宇宙中只有物質存在，一切現象皆為物質所形成。並且宇宙自身即是由物質之運動而演進出來遊體系。然而這不是現象底物質論觀察？是為科學由哲學——物質論——出發之另一證明。郭任遠於是又投到我們底哲學宗師門下來了。他同他一樣地使用理論的方法、哲學的方法、物質論的方法。

但他却不及他之更能把握現象本質底實際。那就是他以人為社會現象之物質一事。這恰恰表明了他底物質論是十八世紀之機械的物質論。社會中遊物質是特殊的，不同於自然。只有辯證的物質論才能把握它。機械的物質論是顏色最深遊着色眼鏡，郭任遠先生何妨換一下呢。

歸到本題上，這些現象可不可以分類呢？郭任遠底意見却是否定的。既然一切現象都是客觀的、具體的、機械的，以物質為根源，由它產生出來，所以只有物質現象，那末有甚麼類可分呢？這樣就全然顯出機械的物質論底簡單性來了。同時，也是錯誤的見解。

物質現象之外沒有非物質現象遊話，在究極說來是對的。但我們必須知道，一切都可歸結於電子，僅僅把握了現象底普遍性；而一切都由電子生出來遊事實，又恰恰表明現

象之有特殊性。不然，電子就是了，何必還有原素、細胞、生物、心理、社會呢？

事實上非常顯然的，由細胞組成過生物，畢竟是生物而不是細胞。人也一樣，一旦由有定的細胞數量組成之後，就已變了性質，具有與細胞不同過特殊性了。心理現象和社會現象雖則都是人底活動，然而却不能說是絕對相同。正因為這種差異性之存在，所以才須有各種科學。不然，有物理學就夠了，又何必必要天文學、生物學、心理學、……呢？

一切在機械的物質論影響下過人，只知道科學研究是在特殊中求普遍、化特殊為普遍。辯證的物質論者，則除此之外，更進一步說科學研究還同時又是在普遍中求特殊、化普遍為特殊。矛盾引導向前，是絕對的真理。科學由哲學出發（化普遍為特殊）而又歸於哲學（化特殊為普遍），不是麼？它分析地研究（在普遍中求特殊）之後得出一般的法則（在特殊中求普遍），不是麼？

一切現象都由物質演化而成。但在這種演化却顯出來了好些階段。各個階段，因為是由物質演化而成，所以都以物質為本體，是相同的；但又因為經過演化，所以都變成新的範疇，是相異的。這樣，現象就有類可分了。而且分類底方法，應該是辯證法的，從發生上着眼，歸納法沒有用。

這樣，我們就可以把一切現象大別之爲三種：自然、社會、思維。心理現象歸入自然，思維則爲心理底認識活動及其產品。這三種現象底性質，就其同爲客觀的、機械的而言，都可以說是自然現象。但就其各自底特殊性而言，那末自然是自然的，社會是人爲的，思維是精神的了。在本體底見地上，我們不承認有精神的東西；在現象底見地上，我們就應該承認精神的東西之存在。所以郭任遠之絕對否認精神的現象，不過是其物質論之機械性底表現而已。

這固然是站在人底立場上說，可是人不應該肯定自己麼？人既是高級的進化產物，那站在他底地位上來行分類，亦並沒有錯。的確，物質進化到了人，還要前進，也自非從人出發不可。那末人在這裏是怎麼前進的呢？據我看來，便是創造一個社會世界。人在社會世界中再前進，便是創造思維世界。這是人在物質進化產生他後應有之推動物質進化造反作用（註三四）。所以宇宙底進化階段是由自然而社會而思維。

這三個階段，構成了一個辯證歷程，即：

---

（註三四）關於這點，我在「張東蓀哲學批判」中有具體的說明，見解與觀念論和實用論不同，參看官底一九三四年初版五〇七頁。

## 自然——社會——思維

所以自然是正，社會是反，思維是合：爲自然和社會底統一。因此，思維現象就是自然和社會底研究及其所得過知識。這三個階段，若再行三分，那在我現時所理解的，將在後面『科學底分類』中表出，這裏不談。

## 五 科學底原則

單有方法和對象，還不能產生科學，它還需要一種原則。這種原則，是科學研究所不可少嚮導原理。郭任遠看到這裏也許會詫異吧。其實一說出來，就沒有詫異可言了。那便是因果定律，或因果性原理。

這在他也是同意的。他以爲自然現象既是機械的，當然要受因果律底限制。“不受因果律所限制過現象，可以用科學來研究嗎？”(註三五) 所以心理學如果要成爲科學，首先就要否認意志、意識那些自由的東西。

是的，要現象有因果律我們才能發現因果律。在發現因果律之前、即在研究之前我們就承認有因果律，這不是“先有了結論”(P.43)麼？然而這就恰恰證明科學是由哲學出發了。甚麼哲學呢？物質論，永遠都是物質論作科學底嚮導原

(註三五) 德廣「心理學ABC」一四頁。

理。承認現象有因果性的秩序這種有定論的見地，不是物質論的見地麼？所以郭任遠是沒有理由反對理論的方法、哲的方法的。

然而他在這裏顯示出了不澈底的地方。

第一，他不能把因果律應用於社會現象。雖然他把社會現象歸結於自然現象，承認社會現象有因果關係，（註三六）；但是當澈底的物質論者把因果律應用於社會現象，論證出社會結構底必然、進化底必然、各種現象都有必然性質、經濟制度也同樣有必然的死滅和新生時，郭任遠却大肆咆哮地罵他是利用科學、強姦科學、冒充科學。那末因果律在社會研究中究竟怎樣呢？真正的社會科學又怎樣呢？可惜他在他底『社會科學概論』中竟沒有說出一點來！所以在實際上，他是反對、亦無能把因果律引入社會研究中去的。

第二，他停留於簡單的因果律而沒有前進。因果律告訴我們的是現象爲因果性的系統，有因有果，所以因必生果，果必自因。然而怎樣生的呢？那是沒有說明的。辯證法却不然。它告訴我們以因果之相生由於矛盾，而其形式則爲辯證的歷程。所以它一方面給予了因果律以說明，別方面又爲一種高級的因果律。郭任遠不理解這點而以爲是“一文不值

（註三六） 參見『社會科學概論』七三至七四頁。

迥變相的「吵鬧法」，來自「古希臘學者底辯證不能說是方法，簡直是喧譁與吵鬧而已，」（P.46）這把行爲派底無理解力全然暴露了出來。（註三七）

科學由因果律出發後，所得迥結論是證實因果律。但新科學走到二十世紀，却使觀念論者大叫其勝利。他們以爲因果律破產了。有些科學家，甚至是很偉大的科學家，亦同樣叫喊。我們底郭博士，這自視唯物唯得很澈底、至於“無條件地反對自由意志論”、“主張極端的機械主義”、（P.46）迥科學家，却沒有針對的意見發表出來。現在讓我們來把這種議論加以考察吧。

上一年（一九三一）陳範予發表了一篇文章，即從一九二七年海珊堡（Heisenburg）提出迥無定原理中抽出這樣的結論：“我們因此必須拋棄舊時的因果觀念。……我們必須相信人類的意志自由也不容否認地是實在存在着的了”。（註三八）到前年，他又再三根據一九〇〇年底量子論創立者

---

（註三七） 既然思維是密語，即自己對自己說無聲的話，那末這個人與那個人之公開的辯論，爲甚麼不是思維？所以把辯論樣式用作爲導思構造方法，是很正確的。一切都像“吵鬧”底樣子，“吵鬧”中還存在着宇宙底替選原理呢！

（註三八） 一九三一年二月出版時代（即它底第一卷第二號），三〇頁。

蒲郎克並根據相對論創立者愛斯坦(Einstein)說：“蒲郎克對於自然行為遊最後分析中證明神祕的「自由意志」之可能。愛斯坦從自然底大處求出時間之「向後跑」（時間如向後跑，因果法則就絕對無存在底餘地了）。海珊堡構成自然「無定」底原理”。所以“有定論不可駁詰地爲理論物理學所擊敗了。人類底心……出了黑牢，……感覺到自己底「存在」、自己底「自由」和「自主」。物理學家兼數學家如愛丁頓(A.S.Eddington)和泰斯(J.Jeans)極力言「心」底實在”，並認爲是“超然之物”。(註三九)

觀念論者張東蓀，自然與無政府主義的自由論者一鼻孔出氣，從新科學抽出了很多同樣的結論。這，我已經批評過了，現在把他底弟子底話徵引出來。這個弟子說：“使有定論遇到打擊的，就是量子論。由量子論於是引出無定論(theory of indeterminaty)。因此遂結束了十九世紀以前並機械論。這個新學說使自然科學不得不另換一個觀點”。“因果律也立刻發了慌，把已往的嚴格性……一變爲概然律”。有定論“腐蝕”了。(註四〇)

這純然是曲解科學遊妄言，觀念論者底夢囈。爲甚麼

---

(註三九) 一九三二年八月出版大陸，即它底第一卷第二期，三〇和四三至四四頁。

呢？很顯然的，我們並沒有看見“宇宙間萬事萬物全立刻亂撞起來，而月亮在空中狂舞，太陽從西方出現。”（註四〇）自然更沒有看見無政府主義者把他底理想社會實現了，國家社會主義者張東蓀亦如願以償。一切仍舊，都依照一定的秩序，種瓜得瓜，種豆得豆。

現在我想不加批評，最好是訴諸“第一個起來把因果法則底鐵鍊裂斷了”（註四一）邁蒲郎克，看他在提出量子論和考察無定論後怎樣說。他在引出海珊堡後道：“表明量子物理學邁無定性原理已引起了極堪注意邁疑慮，……。在解釋量子力學所用方程式當中，已經引入概然性底觀念，……這似乎是暗示一種嚴格因果律底要求在一種無定論底勝利當中邁捨棄。實在地，目前有許多著名的物理學家……在世界底物理見解中……傾向於把嚴格的因果定律底原理犧牲了。如果這樣一個步驟是實在必須的，那末物理學家底目的將隔開得更遠了；並且這將來或許會成爲一個關係重要簡直不能估計邁危險。依着我底意見說，只要有任何選擇

（註四〇）張枬橫『哲學與近代科學』，一九三四年，初版，世界，八二和八六頁。量子論在原著者譯爲能子論，爲符合上文所用，我照一般主譯法改了，特此聲明。

（註四一）同於註三六所引之雜誌，三七頁。

底可能，有定論在所有情形之下都比無定論好些，……。但就我所能見及的說來，這樣的一種犧牲是沒有根據的。……如果兩個彈性球在平面上互相衝突，即使它們在衝突前邊速度及關於衝突邊定律，都已無不詳細知道，它們衝突後邊速度還是不能決定。這事情是這樣的，我們只有從能永存及運動量底兩成分推出三個方程式，但我們要計算兩球在衝突後速度邊不知成份却有四個。但從此我們不能就斷定管轄衝突現象沒有因果定律底存在；這我們只能說，完全決定所必需要邊某種重要證據尚不知道罷了”。（註四二）

愛斯坦又是怎樣的呢？他說：“關於這個原理，我完全同意於我們底朋友蒲郎克所取邊立場，但你必記得蒲郎克之所說和所寫。他承認在現今的事態之下，應用因果原理於原子物理學底內部歷程之不可能；但他自己也明明白白反對那從這種 *unbrauchbarkeit* 或不可應用性推出外部的實在不存在有因果歷程邊命題。蒲郎克在這裏，實在不曾採取任何確定的立場。他只是反對有些量子理論家所力言邊

（註四二） 他底「近代物理學中邊宇宙觀」，羅德編譯，一九三

四年，初版：商務，三三至三五頁。譯者把 *probability* 譯為「機遇」，

*indeterminism* 譯為「無定主義」，……我或為切實，或為符合以

前譯語，都給他改了，特此聲明。至於注意點，則為我所加。

主張，這一點我與他同意”。“科學家底目的就在於獲得自然底一種合於邏輯的謄寫”。“現在我相信在自然界的事情之受聯繫法則底控制，比我們猜想的更嚴格、更緊密，當我們說一件事情是別件事情底原因的時候”。“無定論十分是一個非邏輯的概念。……屬於量子物理學底無定論是一個主觀的無定論”。(註四三)

現在我把歐洲一九二七年無定原理出現後的情形說一下。亨曉·華德(Henshaw Ward)在去年八月發表過一篇文章中說：自從海珊堡發表他底無定原理後，“聰明而有趣的愛丁頓，立即抓住了這個原理，由此演繹出一個神祕的結論：電子底運動既然是「不定的」，……因此物理學不復受有定論法則底支配。人類底意志得以脫離機械作用而獨立了”。於是引起了這樣的讚許：“美哉科學！”哲學家們(觀念論者——青)說。“祝福愛丁頓！”神學者們說。”此外，“且有少數不謹嚴的科學家承認它。可是到了一九三三年，它已經變為陳舊而冷落的邏輯了。當愛丁頓宣布他底邏輯的那年，勃立奇門(Bridgman)耐心地駁倒它。到了一九三〇

(註四三) Max Planck, Where is Science going,

Translated by James Murphy, London, George Allen &

Unwin Ltd, PP. 202,203,210,211.

年，又有屠爾納 (J.E. Turner) 指出愛丁頓 徒然爲一字二義所迷惑。蓋「無定」 (indeterminate) 一詞可作「無因」 (not caused) 解，亦可作「吾人不能決定」 (We cannot determine) 解。一九三一年羅梭 表示同樣的意見，認爲愛丁頓 徒然爲第一義所欺蒙，他應該覺得第二義才是對的。羅梭 說：“無定論原理全然不能證明自然程序是沒有定則的”。達爾文 (C.G. Darwin) 在『新物質觀』中提出同樣的見解：“早已有人暗示過，這新見解將祛除那自由意志論與有定論之間過哲學的論爭，因此緣故它已被多數人所歡迎。我個人對於此類觀念亦將予以有力的反對”。一九三二年丁格爾 (Herbert Dingle) 出版一書，輕蔑地指摘愛丁頓 底錯誤。他引蒲郎克 之言曰：“我不能找到絲毫理由會迫我們放棄那宇宙爲自然法則所支配過假說”。同書中又引愛斯坦 之言曰：“自然具有自由意志過觀念是可笑的”。同年有一位哲學家叫做塞拉斯 (R.W. Sellars) 的，在他底最嚴格地論列過『實體論哲學』裏，評述愛丁頓 底認識論道：“我覺得物理學在這些事情上面，已然得到了它底平衡。疑惑不定的是我們底知識，而不是那事象。……現在無須抓住電子底自由性，正如無須抓住一草一木那樣”。一九三三年之初，萊維 (H. Lévy) 底『科學往何處去？』一書出而問世。此書底目

的在揭示愛丁頓從電子底虛無世界得來邁論據之弱點。三個月以後，秦斯在『科學之新背景』裏復論述此點而得到結論如下：“當我們演述超越我們底時空知覺以外邁事物時，它們底表面上缺乏有定性也許僅僅是我們想在太閉塞的機構裏強求真實世界所付給邁代價”。這樣看來，少數科學家在他們底知識範圍以外侈談哲理，許是走入神祕之途了。但是真正的科學，並未離開它底正路一步”。(註四四)

這恰恰證明了我在批判張東蓀時對於無定原理邁考察(註四五)。我不避煩冗把它們引出於此，也正想藉此少說些話。同時並使我們那些企圖從蒲郎克、愛斯坦、尤其海珊堡取得否定因果律之論據邁人看一看。陳範予和張東蓀底弟子見着未？懂得新科學否？不要跟着愛丁頓狂叫。他雖是大科學家，却是小哲學家！就是蒲郎克承認因果原理不能應用到原子物理學底內部歷程中去邁見解，亦不很正確。(註四六)至於我常說邁觀念論者曲解科學一事，從亨曉·華

(註四四) Henshaw Ward, Science has not Gone Mystical, in Atlantic Monthly, Vol. 152, No. 3, Aug. 1933.

(我並未見着原文，此係根據張左企譯之「科學並未走上神祕之途」，刊於『國譯每日文選』第六一號，名詞略有改譯之處。點為我所加。)

(註四五) 見我底『張東蓀哲學批判』，一九三四年，初版，辛編，三三八至三四一頁。

德底敘述中就可得着證明了。

## 六 科學底理論(上)

上述的方法、對象、原則，是科學成立底條件。有了它們，研究結果，就可得出理論來了。這些理論，無論那個斷片，都一致地證明物質論底正確。總括說來，從前的機械觀是機械的物質論底證明，現在的辯證觀是辯證的物質論底證明。

郭任遠是不喜歡辯證論的，他只知道它是從希臘學者直到黑格爾遊哲學的形態，所以他認為是“哲學家在安適椅上和人家喧嚷吵鬧”(P.45) 遊見解。其實它之所以被物質論者倒轉，失去黑格爾底神祕性，就因為科學整個的發展與它符合，使它成為科學底產物，不再是單純的哲學理論了。可惜我們底博士一點也不知道！

但科學是客觀的真理，尤其自然科學有標準作用。現在我試把科學底現有成果加以考察，看它所得遊德的結論是甚麼？

這，開始我們

就自然科學而言：

(註四六) 郭任遠見前註所引出之書之頁。

在物質學上 運動，崩裂；化合，分解；(註四七)

在生物學上 生長，進化；

在心理學上 反應，歷程(註四八)。

就社會科學而言：

在經濟學上 生產，變遷(註四九)；

在社會學上 行爲，進化；

在政治學上 統治，改革；

就思維科學而言：

在認識學上 思維，推理；

在知識學上 (註五〇)

在文化學上

(註四七) 所謂物質學，包括物理學和化學而言。運動，細分之有波動，振動，波動，放射等。崩裂指原素說化底事實。

(註四八) 歷程指處歷程，意識活動底全過程。

(註四九) 經濟形態底變遷，如山漁獵而畜牧而農耕而商業而工業而金融之演進即是。

(註五〇) 此種空白，後面也有，即無空白的，分類亦參差不齊，緣故或由於科學還未研究到，或由於我自己尚未弄明白。這裏所說的，即我沒有時間研究這個課題。然而所以又要這樣的，因我深覺一般人只知抄襲恩伊舊例而不直從科學中採取之大機械；並且舉例而不概自然，社會，思維之整體的發展，也很不妥，所以我想把我這個未研究的計劃提出來，望讀者從原則上着眼可也。

從此可知自然、社會、思維底科學，就是研究自然、社會、思維底運動和發展，並且證明自然、社會、思維底運動和發展。所以這些科學底第一個結論就是一切皆流、一切皆變、全都在發展之中。

以甚麼爲原因呢？科學是不假外力作說明的，在自然、社會、思維之自身。物理學告訴我們，平衡是不發生運動的，只有不平衡才起變化。熱學第二法則因此導出宇宙消滅論。所以矛盾是進化底原因。從科學上考察起來，那末

就自然科學而言：

在物質學上

數量 正數與負數，加法與減法；(註五一)

性質 微粒與波浪(註五二)，陽電子與陰  
電子；

(註五一) 在數之性質方面：整數與分數，正數與負數，有理數與無理數，微分與積分，……；在數之演算方面：加與減，乘與除，幕與根，……。恩格斯在他的「自然辯證法」上，有很詳的論及。見中文本，一九三二年，初版，神州，杜畏之譯，二七四至二七六，三二一至三二五，等頁；可以參看。

(註五二) 微粒是不連續的，波浪是連續的，所以這裏把它們作矛盾看待。

- 運動 引力與拒力，向心力與離心力；
- 變化 化合與分解，酸根與鹽基(註五三)；
- 生成 凝縮與分裂(星雲)(註五四)，噴出  
與沉積(岩石)(註五五)；
- 演進 趨平動力與高揚動力(註五六)，破  
壞作用與建設作用(地球)。

在生物學上

- 生活 攝取與排洩；
- 生長 細胞分裂；

(註五三) 酸根+鹽基=鹽類+X，此公式之例如  $\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，最合乎奧伏赫變這個綜合底意義。

(註五四) 依奈普拉斯之學說，則星雲受引力之作用，變為球形，各部速度不同，密度不同，故生週轉運動，皆為矛盾，不平衡生出太陽及其系統並證明。依張伯林(T.C. Chamberlin)之隕星說，則隕星是諸分子之衝撞和二元體之碰撞，亦是證明矛盾，不平衡為天體生成之原因。所謂「羅什作用」(Roche's effect)，亦是隕星的現象。

(註五五) 岩石裂質以壓力為最大之原因。壓力即矛盾，不平衡之學說也。

(註五六) 即 Lovelling agencies 與 Elevating agencies，有時皆上作外動力與內動力。

生殖 分裂與配合，雄性與雌性；

進化 生存爭鬥，獲得與遺傳。

在心理學上

意識 刺激與反應；

情感 愛與恨。

就社會科學而言：

在經濟學上

生產 集體化與個人化；

分配 公有與私有，占有與非占有；

交換 買與賣。

在社會學上

原素 生產力與生產關係；

成員 剝削者與被剝削者；

進化 改良與革命。

在政治學上

政治 統治與被統治；

體裁 專制與民主(註五七)；

機構 集權與分權(註五八)。

---

(註五七) 每個政體都為專制與民主所合成；專制就其對被統治者而言，民主就其對統治者而言。

就思維科學而言：

在認識學上

認識 能知與所知，感覺與思維；

邏輯 內包與外延；

方法 分析與綜合，歸納與演繹。

在知識學上 宗教與哲學，哲學與科學。

在文化學上

所以科學底第二個結論就是：一切是矛盾的，矛盾爲運動發展底原因，卽進化底動力。

這個發展、進化底形式，有一定的秩序。

就自然科學而言：

在物質學上

數量 代數——幾何——解析幾何；

形態 氣體——液體——固體(註五九)；

---

(註五八) 這也是不可分開着的。集權指中央政府，分權指地方政府。一國底統治機構，總是由中央政府和地方政府而成。一般的集權與分權之爭，乃是就中央政府與地方政府底權力之盛而言，也正是它們底矛盾在觀念形態上邊反映。

(註五九) 固體之中有空隙，因而有空氣，同時也有液體。植物、動物、地球都是這樣的。而電子爲波瀾和粒子之統一，尤爲有力的證明。

性質 電子——原子——元素(註六〇)；

星球

在生物學上

進化 植物——動物——人類；

遺傳 DXR——D——3D+1R (註六一)。

在心理學上

進化 反射——感覺——意識；

意識 知——情——意。

就社會科學而言：

在經濟學上

範疇 生產——分配——交換(註六二)；

商品——貨幣——資本；

運動 貨幣——商品——貨幣+貨幣。

在社會學上

結構 經濟——制度——觀念。

---

(註六〇) 關於中子，我沒有說，它不是獨立的單位。正子，雖又發現，總還有許多待研究的地方，暫缺。

(註六一) 曼德爾(G. Mendel)定律。全部——P<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>, F<sub>4</sub>, F<sub>5</sub>——都是辯證的。

## 在政治學上

範疇 立法——行法——司法(註六二)。

就思維科學而言：

## 在認識學上

範疇 認識學——論理學——方法學；

認識 存在——思維——知識；

論理 同一律——矛盾律——拒中律；

方法 演繹法——歸納法——辯證法；

演繹 大前提——小前提——結論；

歸納 觀察——思維——理論

辯證 正題——反題——合題。

## 在知識學上

發生 宗教——哲學——科學

宗教

哲學 宇宙論——人生論——認識論

科學 自然科學——社會科學——思維科學

## 在文化學上

從此可知科學底第三個結論就是由正而反、互相對立、又

(註六二) 從歷史發生說來和現實(結構)說來，都可以作如是

釋。

### 統一於合而成三段演進律遞形式。

怎樣由正而反又統一於合的呢？原因是由數量到質量（quality）遞轉變。這一點，也是全部的現象。我只舉點例子出來就是了。最基礎的物質，由電子而原子，便因電子數量底不同造成種種原子。週期律表明原素之不同在於原子量底大小。由此形成遞具體物，若星球中之恆星、行星、衛星，體積上是一個差別。礦物成因之一，是溶液達飽和程度，則成晶體。動物由單細胞到人類，實為細胞數量之不同。器官底簡單與複雜，也表明進化就是由數量增加到某種程度引起性質變化遞意思。心理方面，由最低動物底反射而中級動物底感覺而最高動物底意識，是一個程度底問題。在經濟中，生產品要剩餘到某種數量才能成為商品，並使交換改變自給經濟而為交換經濟。在社會中，村落與都市，氏族、種族與民族，是由數量而形成遞差別。政治上，政權在少數人手謂之專制（封建政治、君主政治），在多數人手謂之民主。論理方面，判斷和推理，別於思維底量；命題和推論式，別於詞語底量；分類則以內包與外延底量為標準。知識中，一切學說，不是沒有共同點，而造成差異的在於其量之少。所謂“其始也簡，其畢也鉅”，“差之毫釐，謬以千里”，皆是從量上來諱明質的。要之，在數學普遍應用之時，科學底把質變化為

最差，就是事物之質差來自量差過證明。反之也是真的，質量能改變數量。所以科學第四個結論（即第三個結論系一）是數量和質量底互變。

由正而反又統一於合適形式，則採取由漸變到突變遊樣子。只要由數量到質量是真實的，那末由漸變到突變就是真實的了。數變即為漸變，質變即為突變。這裏我把最顯著的生物學法則舉出來就夠了。達爾文從變異到新種，德·佛禮（Do Vries）則揭示驟變，都是很好的證明。另外我想把數量本身談一談。數量本身就是由漸變到突變的。一在單位上，若逐漸加一到九次，便發生飛躍，進到十位而成爲十了。十以下遞推。在幾何上，則有點、綫、面、體。反之，突變過後亦必漸變。所以科學底第五個結論（即第三個結論系二）是漸變和突變底互變。

由正而反又統一於合適存在狀態是由肯定到否定遊樣子。這即是說，原來肯定的，因數量的漸變走到其反對方面，被否定了；原來否定的，因數量漸變走到其成長方面，被肯定了。同樣這也是只要質變，突變是真實的，肯定、否定之易位更不成問題。凡在生成進化中遊東西，莫不這樣。星球、生物、心理、經濟、社會、政治、認識、知識、文化底歷史，即是存在的、過去的、未來的、到來的。細胞底新陳代謝，草本植物底種

——苗——實，昆蟲底卵——蟲——卵，即是例子。另外，我舉出數學來。一若逐次加一至於九次，則一便被否定而產生十。點——線——面，線——面——體，也是肯定的遭了否定，否定的得着肯定。所以科學底第六個結論（即第三個結論系三）是肯定和否定底互變。

這樣，則一個辯證歷程——一個正反合就構成了一個發生、成長、死滅底過程了。整個的辯證歷程是若干正反合底連環。那末進化自身也是辯證的了，即絕對的進步之中有相對的退步。這就可以使我們想到整個的進化是上昇的，而不是直線的，乃是螺旋的，前進之中有循環。這也同樣為科學所證明。星球有生死，是早已週知的。生物底全體，進化；而其個體，則循環不已。動物底心理，反映、感覺、意識是自成階段的。經濟、社會、政治、學說、文化底歷史，全都由若干有興起、發展、衰滅過環連貫而成。到現在，秦斯底宇宙消滅論和密里甘（Millikan）底宇宙新生論，統一起來就簡直是宇宙整個都採取螺旋進化過證明。這可以說科學底最後一個結論（即第四個結論）是：整個宇宙底進化是採取辯證歷程的。

這樣看來，科學底結論就是辯證論了。的確，這是從科學底分的理論中得出過總的理論。然而這不獨郭任遠不

知道，就是考察科學過陳範予也不知道。後者底反對辯證論(註六三)，也同前者一樣，是對於科學和辯證論二者均無知過表白。

## 七 科學底理論(中)

這還沒有完呢。科學底總的結論除辯證論外還有一個，那就是物質論。它底意思用幾句話說完，即物質是本體，為一切現象底基礎；因而又是根源，為一切現象之所出。換言之，一切現象都由物質進化而成。宇宙就是物質演變底體系。

這個結論，在郭任遠，倒是沒有問題的。但是當今天觀念論者曲解這個結論時，他却緘默起來了。彷彿他底理論敵人就是辯證的物質論者而不是觀念論者一樣。唯物唯得太澈底過“最激烈……的科學革命家”，似乎插入“妥協投降”(P.64)之旂了。那末讓我們來單獨應戰吧。

中國曲解科學理論過張東蓀，我們已經批判過了。我想把他所主編叢書中，他底一弟子底著作加以檢討。

這位弟子是頗能繼承師說的，同樣以為近代科學底結

---

(註六三)「大陸」第一卷第十一和十二兩期，他處「辯證法與自然科學」。因為「現象月刊」第一卷第六期上有一篇批評他的，所以我這裏注重積極地提出一個較完整的宇宙圖案大綱底草稿。

論是物質論底破產。爲甚麼呢？「物質」這一名詞，……在科學上講起來，已是名不符實了。因爲既無所謂「物」，更無所謂質了”。以後他就根據化學，認爲是結構產生化合物，“如果沒有這虛空的結構時，這世界誰也不敢說是怎樣的了”。物理學家比化學家更激烈一些。……電子、質子一類最微細的質點，都被他們當成了一種波動”。“造成宇宙的，不是質點，而只是波動系統”。所以“講物質論過人，在最初，以爲宇宙底根源是物質，這一回却不能再這樣說了”。（註六四）

其實，化學中過同素異性，雖然原素同、數量同，只因排列之不同而異其性質，呈出結構底重要，但並沒有輕視原素過理由。沒有原素，將何用其排列？對於同一的質，只是量不必相同，用不同的排列造成種種東西，在社會生活中是很多的。而且質同、量同也能從結構上去變花樣過事，亦非常習見。骨牌可以有種種打法。一羣兒童可以有種種遊戲。軍隊出戰可以擺出種種陣形。這都是排列底關係。然而若因此遂說只有排列，沒有骨牌、兒童、軍隊，豈不可笑？並且這種化學的事實，是物質論者在二千幾百年前就已見到了的。德謨克里特（Democrito）曾經說過：“一切東西底差異來自它們

（註六四） 張抱植著述、張東蓀校閱，哲學與近代科學，一九

三四年，初版，世界，五五至六七頁。

底原子在數目、大小、形態和排列上迥不同”。(註六五)那末結構於物質論無傷，恐怕是二千多年來迥觀念論者也同意的吧。要由新近的化學事實才知道結構底重要，恐怕也只有末流的觀念論者及其中國底弟子張東蓀一流人才是這樣地少見多怪啊！

企圖由波浪力學來推出物質之不存在，也是錯誤的。一九二五年以來迥波浪力學或新量子論，雖然指出電子是波浪，然而波浪並不是無。最近幾年，電子底波長也能用實驗測量出來。“實驗中測定迥波長，與從理論上用公式 $\lambda = \frac{h}{mv}$ 算出來迥波長，十分符合。因此我們對於物質波底存在，已無可疑之餘地了”。(註六六)‘它一方面，質點或粒子底觀念並沒有取消。而且科學家更進一步把波浪與粒子統一起來。他們說電子是波浪，又是粒子。從前被認為波浪有一百年之久迥光，亦回復了粒子底形體。到現在，大家一致承認光是波浪又是粒子，為波浪與粒子底統一。這都是實驗所證明了的。張東蓀們拋棄粒子而只取波浪一面，並把波浪看成空虛，還不是曲解科學嗎？用成見犧牲真理，只有觀念論者才

(註六五) F.-A. Lange, Histoire du Materialisme……,

Traduit Par B. Pommerol, Tome I, Costes, 1921, Pp. 19.20.

(註六六) 「大陸」，第二卷第二期九五頁。

做得出來！

反之，在他們證明科學肯定“物質殲滅”說論據中，還指出了物質之廣泛的存在。試看他們這些話吧：“湯姆生（J. J. Thomson）在很早以前就試驗出來，一件充電的東西如果很快地動起來時，那東西就因速度底增加，質量（mass）也一齊增加起來。速度越大，質量增加得越多。後來愛荷坦證明……不但動（motion）與質量俱增，就是一切的能力（energy）也必全具有質量。因之，輻射（radiation）也同時帶有質量。比如太陽在一分鐘以內向外面放射出來過光，總數就是兩萬五千噸量”。（註六七A）這不是把能和光都變成物質了嗎？在把常識看作非物質的電認為質點以後，又把常識看作非物質的能和光也認為質點，難道還是“物質殲滅”底證明麼？

固然，“據天文家推測，太陽在起初時，定比現時底熱度高，電子和質子底數目也必比現時底數目大”，（註六七A）但若因其以光底形式而輻射出來，就證明物質不滅律之“已失意義”，而為物質殲滅說所“代替”（註六七B），未免錯誤。太陽底消滅，乃是一個星系底消滅。而且星系之此處消滅，彼處

（註六七） 前註六四所舉之書。 A，六二至六三頁。 B，六五

頁。 C，六四頁。

發生，有如身上細胞底新陳代謝。何況宇宙新生論也有密里甘底實驗可憑呢？它一方面，我們必須知道太陽粒子之射出，並不歸於烏有，而仍存在於宇宙之中。如果是絕對的消滅，那究又到何處去呢？這個星球射出過粒子，便是別個星球形成過粒子。宇宙無論如何是不能外於如次的物質論真理：“沒有來自無的；存在的沒有甚麼會消滅。一切變化只是各部份底集合和分散”。註六八這不是德謨克里特在二千幾百年前就已認識了、而又為近代科學所證明的麼？

繼續我們先前的話吧。“動底速度不但和質量與體積有關係，並且和時間有關係。一件東西如果動得越快，那末那件東西就可以覺出時間馳緩下來。一個人坐在一個極快極快的火車裏，他所吸過紙烟，就該比常時能延長較久的時候。以前都以為外界有一個均勻流下來過時間，它底流永為等速的，然後有物質插進那時流之中。這一回却不然了。因為動底緣故，時間與物質於是扯在一起。物質和空間底關係，……先前以為空間是平鋪的，是無涯的。而物質却可以填在空間裏面。近來相對論不但把時間和空間捏成一體，並且證明物質能使空間彎曲起來”。註六七C 空間不能離開物

（註六八） E.-A. Lange, Histoire du Materialisme...

...P. 12. (點為我所加)

質，二者是統一的。這裏“我們可以看出構成宇宙最後原素……同「時空」扭成一團”（註六七B）了。而這個最後原素，就現在所知道的說，是浪粒統一過電子。它已爲很多的實驗證明其存在了。所以宇宙整個地都是物質。

這些，不是最新而又最高的科學理論——電子論、量子論、相對原理、波浪力學所證明了的麼？所以科學底總結論是物質論。科學於是由綜合性的物質論出發、經過分析性的研究後、又復歸於綜合性的物質論了。但這個復歸，不是簡單的復歸，而是高級的復歸，所以今天它得到物質論，是科學的辯證的物質論，不是哲學的機械的物質論。如果我們把它稱爲哲學，那便是高級的哲學——科學的哲學了。

## 八 科學底理論(下)

既是這樣，那末宇宙便是同出於一源了。是的，都是物質，而且是其基礎的原素。那末科學就是一元論的了。是的，並且是物質一元論。精確地說，是辯證的物質一元論，不是機械的物質一元論。

科學底方法，以感覺論爲基礎。不論甚麼東西，科學家都要用感官去觀察。因此，一切東西都變成物質去了。物底色是怎麼傳到眼睛中來的呢？色在物上，眼在身上，要接近沒

有光是成功的。太陽距我們很遠，它底光又怎樣爲我們所見着呢？這必須要傳導體才行。於是常人底太空，科學家却以爲是充滿了以太的。如果不要以太，那光必是粒子紛紛射出才行。樹上遊蘋果爲甚麼向地下落？常人以爲由於蘋果熟了，熟了爲甚麼不橫起落？若說由於蘋果有重量，重量何以又不上浮？要跳過蘋果與地面底距離而使其落在地上，就只得承認地心有吸力。這樣，空中運動着遊星球之不相離相撞，也由於它們各有吸力，互相吸引。就是不能以目去追跡遊原素變化，其說明亦非想像出原子及其量底關係以爲之說明不可。並且我們已經說過，一切被看爲抽象的電、能、動、時、空等，都被科學家看成物質或統一於物質去了。行爲派之否認一切無物質根據遊心理現象，就是這種方法底應用。

所以科學活像是如郭任遠責備辯證物質論創立者一樣，是“有了‘主觀病’遊人，……戴着色眼鏡去觀察事物”。(P.46)這個主觀病和着色眼鏡不是別的，就是物質論。感覺論的方法，使科學家把外界都看成有形體可感覺、或能作用於感官遊實體去了。那末科學底研究不是“先有了結論”(P.46)麼？這就無怪乎科學底成果爲一元論了。它一開始就研究物質，自然歸結也是物質。不過它出發時是混沌的整體，而結果所達到是明晰的和精細的罷了。

因此，一元論在最初也是原則的，到現在，經過分析的研究後，則為具體的圖案，條理井然。一切現象，被科學底分析研究，劃成自然、社會、思維去了。而思維是心理物質底活動，其刺激為自然物質和社會物質。心理物質則為有機物質之高度的發展。社會就是這種有機物質做出來的。為之刺激的亦是自然物質和社會物質。所謂社會物質，乃是自然物質底變形。自然物質呢？即由有機物質和無機物質所形成。而有機物質，由植物而動物而人類這一系列都來自同一祖先，為細胞所生成。細胞則是無機物質變成的。無機物質則成自九十二種原素。這些原素皆為原子所組成。原子又來自電子。電子是波浪和微粒底統一。這不揭露了現象底本體麼？這不證明了本體之為根源麼？這不指出了根源是一元的麼？

在今天，這個根源是電子。由電子構成原子；由原子構成原素。這都是由數量底增加造成的。含電子最少只有一個的，是氫原子。氫原子是基本的原子。由於它底數量底不同，生出很多的原素，凡九十二種。所以氫在原素週期表中，位居第一。所有其它原素，都出於一個祖先氫。這種進化，已由原素崩解變而成新原素並放射性物質之研究，得着了證明。至於由原素底化合生無機物，又生有機物，則是很明顯的事實。

這個理論，就科學說來，物理學、化學、生理學、心理學、社會學、倫理學、等，便是物質一元底辯證歷程之理論的研究。像天文學、地質學、礦物學、植物學、動物學、人類學、心理學、經濟學、政治學、方法學、智識學、等，則爲物質一元底辯證歷程之實際的研究。明白這個，那末一元論爲科學底結論，已是很明瞭的了。

郭任遠在這裏是怎樣的呢？確切地說，在自然科學內，他同我們一樣是一元論者，以物質爲自然之基礎。因此，他在心理學上，竭力把心理學推向生理學。其激烈底程度，至於否認意識，把心理學變成行爲學。他以為在承認有身之後又承認有心，便是二元論了，是身心二元論。否認心，即否認意識、精神，那就與自然科學家一致，歸於物質一元論了。

(註六九)

這裏，稍微有點哲學知識過人，都可以看出郭任遠底錯誤。所謂物質一元論，並不否認精神之存在，它只是用物質去說明精神就是了。換言之，物質在先，精神在後；物質是本體，精神是屬性。承認了身後又承認有心，並無關係。即使承認身心交互作用，只要不是終結的，亦不要緊，因爲身生出

(註六九) 見於他底「心理學與遺傳」二五九頁「心理學ABC」

心後，心當然也有反作用給身。重要的在終結地以身說明心，把心看作身底某部活動。而所謂二元論，則是身心同為基本原素，其交互作用是終結的。否則不能稱為二元論。郭任遠竟昧於這些哲學常識，殊屬可笑！

然而他底一元論，是不澈底的。所以到了社會科學，他就反對一元論了。他以為社會底決定力量很多，至少有四個原素，如“經濟、性慾、自尊和畏懼”。“這四個要素，是決定行為過主因”。“其餘別的要素，都是它們底附屬物，都是這四個中心底輻射線”。(P.103)這不是多元論、即四元論麼？

這種見解底錯誤，我不想作具體的批評，因為這是屬於他底社會科學批判過事。但從原則上，我們很看得明白的，即他不是一元論者。科學是一元論的，他既不是一元論者，所以他就是反科學的了。然而他很不自知，反把社會科學中過一元論指為“反科學的”(P.77,82)，說甚麼“說明的方面非常之多”，不可“執一方面包括它方面”。(P.97)那末，“最激烈、最澈底的科學革命家”，是誰在反科學、而又自居於科學、以致冒充科學呢？

它一方面，我們又很明顯地看出他之退出物質論陣營。老實說，物質論者就應該是一元論者。物質論者如果在物質一元之外而容許其它諸元，尤其如自尊、畏懼等非物質性的

原素，便顯然是觀念論者。用自尊這一道德性的名詞來作決定行為的原素，不是觀念論是甚麼？喂，自許唯物唯得很澈底邁郭博士，在物質之外承認其它原素、有同物質一樣澈底決定性原素之存在，還是澈底的物質論者麼？

這裏我們不妨結論一句，說郭任遠不懂科學、而且反科學吧。他雖然在落後的心理學上自詡為“最激烈、最澈底的科學革命家”；而在先進的物理學、化學、生物學上，和某些先進的社會科學上，那便是最激烈、最保守的科學反動派了。他之開口科學、閉口科學，正是利用科學以掩飾其反動遊行爲！

## 九 科學底分類

科學經過長期的研究，到現在有那些類呢？怎樣分法呢？這是當前的一個問題。

首先我們談分類底意義。爲甚麼要分類呢？科學是客觀條理底研究。而科學一發達時，它自身也就成了一種可注意的現象。科學底發達是要把一切現象都予以科學的研究的。在它由自然而社會後，對於剩下來且又可注意過科學這種現象，也就要引作研究底題材。一切研究，最初總是敘述，而敘述底科學形態爲分類。所以科學分類之於「科學學」或「知

識學」，正同生物分類之於生物學一樣。

因此，我覺得科學底分類是一種思維科學底弊端。在整個的知識上，始於亞里士多德（Aristote）；而在科學上則可說是始於倍根。這種意義，是很重大的。但一般分類遊人和科學概論底作者，都沒有意識到。即以新近的湯姆生（J. A. Thomson）而論，他只能從效用上觀察，以為“科學底分類是對於實際與智慧雙方都便利問題”。（註七〇）這完全是主觀論和目的論的見解。事物發生和存在底理由，在其自身之中，是必然的。所以湯姆生底說明並不正確。

其次，我們論分類底標準。依照甚麼去分類呢？這不應該由主觀出發。因為科學是客觀現象底說明，所以科學也是客觀的東西。然而就是物質論者，如倍根，亦由主觀出發。繼承他邁達南柏（D' Alembert），雖有改變（註七一），但仍以記憶、想像、理性來分類。這還有從認識出發理由。不過在實際認識時，這三種能力是有互相關係，不能分開的。只要舉出本於記憶遊歷史和本於想像遊藝術之成為科學（歷史學和藝術學、文學）一事，就可看出它底錯誤來了。

（註七〇） J. A. Thomson, Introduction to Science, Revised Edition, 1928, Thornton Butterworth, P. 83 and Ch. PP. 116-8.

（註七一） D' Alembert, Discours Preliminaire de l'Encyclopedie, Colin, 1929, PP. 63-4.

可是，在後來孔德在分類上表現出一大的進步，恩格斯採用研究對象爲分類底標準（註七二）、物質論者遂一致贊同後者時，還有人從同一原則出發，把科學分爲經驗科學和超經驗科學的（註七三）。新康德派則以探求普遍的爲自然科學，敘述個性的爲文化科學。不知前者也有敘述個性的，如地質學、礦物學、植物學、動物學、等；後者也有探求普遍的，如歷史哲學、政治哲學、藝術哲學、（註七四）等。只有以客觀的研究對象爲標準，才合乎科學底自然分類法底原理。此外都是人工分類法，不免於牽強捏造，生存活剝。（註七五）

（註七二） F. Engels, Philosophie, Economic Politique, Socialisme, ( Anti-Duhring ) Traduit par E. Laskine, V. Giard & E. Briere, 1911, PP. 98-101.

（註七三） 石原純，「自然科學概論」，谷神譯，一九三三年，初版，商務，四至五頁。

（註七四） 這些在科學底理論階段，即是理論科學。

（註七五） 所謂抽象科學，具體科學，如新實塞之所做的，即不妥當。抽象與具體，根本無確定性而是比較的，不能用作標準。只有孔德之理論的與應用的，結耳著 (A.-A. Cournot) 之理論的，歷史的與技術的，拉威利 (Adrieu Naville) 之法則科學（數學，理化學，生物學，心理學，社會學等），事實科學（無機界史；天文學，地質學，礦物學；植物界史；植物學，植物解剖學等；動物界史；動物學等；人類界史；歷史，人種學，等）與規範科學（倫理學，道德學，法律學等）均有道理。但規範與法則是不能分的，所以結耳語的很對，我從前也有這個意見。

再次，我們論分類底秩序。各種科學底排列，也有一定。這以依照科學自身之內在的聯繫為正確。所謂內在的聯繫，就是由這個科學導出那個科學過樞紐。要明白心理學，必須明白生理學；要明白生理學，必須明白物理學（包括化學在內）。實在，自然現象底發生是由物而生而心的（註七六），一類生出一類。所以自然認識底次序，也由物理學而生理學而心理學，一科導出一科。這樣，科學分類就是科學認識之社會思維底綜合。認識不是社會的麼？它一方面，這樣的科學分類又顯出了科學認識之歷史過程底統一。從而認識之為歷史的，亦在此得着證明。（註七七）所以科學底分類是科學體系底建立，要科學充分發達時，才能有科學的分類。

在一切分類學者中，孔德（A. Comte）是最有貢獻過一人。他底發生學的分類法在這裏與辯證論的分類法完全符合。但在實施上，他却錯誤了。數學、天文學、物理學、化學、生物學、社會學、道德學底排列，一點也不可取（註七八）。其他

（註七六） 在層級論，是用以說明宇宙之層次地創造的；但在它以前，拉威列（Ernest Naville）即以為“科學有三種不同的對象：物質，簡單的生命，精神”。——Adrien Naville, *Classification de Sciences*, 11<sup>e</sup> edition, Paris, Alcan, P. 3.

（註七七） 認識有個人的、社會的、歷史的三種過程之說，見我底亞東亞哲學批判第三編第一稿認識論，那裏有詳細的說明。

（註七八） 在自然科學方面，孔德把天文學放在物理學和化學



諸自能；用不着說了。

根據上面所說種種，科學底分類，我便寫成甲表如次：

|       |    |       |    |     |     |     |
|-------|----|-------|----|-----|-----|-----|
| 自然科學  | —— | 物質學   | —— | 數量學 | ——  | 數 學 |
|       |    | (物理學) |    | 運動學 | ——  | 物理學 |
|       |    |       |    | 變化學 | ——  | 化 學 |
|       |    |       |    | 形體學 | ——  | 天文學 |
|       |    |       |    |     |     | 地理學 |
|       |    |       |    |     |     | 礦物學 |
| 生命學   | —— | 形態學   | }  | 植物學 |     |     |
| (生物學) |    | 生理學   |    | }   | 動物學 |     |
|       |    | 細胞學   |    |     |     |     |
|       |    | 生殖學   |    |     |     |     |
|       |    | 胎生學   |    |     |     |     |
|       |    | 遺傳學   |    | 人類學 |     |     |
|       |    | 心理學   | —— | ……  | ——  | 心理學 |
| 社會科學  | …… | 經濟學   | —— | ……  | ——  | 經濟學 |
|       |    | 社會學   | —— | ……  | ——  | 社會學 |
|       |    | 政治學   | —— | ……  | ——  | 政治學 |
|       |    |       |    |     |     | ——  |
|       |    |       |    |     |     | 法律學 |
| 思維科學  | —— | 符號學   | —— | ……  | ——  | 語言學 |

認識學——認識學——認識學  
 論理學——論理學  
 知識學——……——知識學  
 ——文化學

這個表，因為沒有篇幅，不加解釋了。(註七九) (註八〇)

(註七九) 只有幾點須說的：(一)第一級中遊思維科學及其以次遊各種科學，除開語言學和論理學外，均就我底理解而言，看「二十世紀」第一卷第四期六一至六二頁和「張東蓀哲學批判」(一九三四，初版，辛錫)四二至四四頁便知。(二)在第二級中，物質學係就研究物質底數量、運動、變化和形態之數學、物理學、化學、天文學、地理學、礦物學而命之總名，生命學亦同此意，非實有也。從而點量學、運動學、質化學、形態學亦屬假名。至所謂符號學底符號，指語言(文字)、數字、圖畫等而言。(三)第二級中由物質學、生命學以至認識學、知識學，都是富有包括性底科學。它們底內容，沒有一一舉出。(四)第三級中遊科學，從形態學、生理學以至論理學，……等，有的係就重要的而言；有的沒有舉出，以虛線表示。這裏可說的，在社會學中可列出道德學、宗教學、風俗學；在政治學中可列出法律學、軍事學(包含戰爭之研究)、教育學。(五)第四級中遊科學，從數學、物理學到論理學、知識學，均可再行分類。例如數學可分為算術、代數、幾何，等。這裏一併從略。(六)最重要又必須說的是：第一級的科學——自然科學，社會科學，思維科學有特殊性；又有一般性；所以是有依存性的。第二級的科學——(一)物質學、生命學、心理學；(二)經濟學、社會學、政治學；(三)符號學、認識學、知識學，——這一組，特殊性重於一般性，所以是無依存性的。但三組內之各科，則有濃厚的依存性。所謂物理學的方法，化學的方法，生物學的方法，經濟學

現在要指出的，是各科學底關係。這一點，我以乙表列出於次：

自然科學——數學

數理物理學

物理學

物理化學

化學

天體力學

天文物理學

天文學

物理地質學

地理學

天文地質學

地質學

生物地理學

生物地質學

物理礦物學

---

的方法，社會學的方法等，即是使用這些方法識科學對於物學，化學，生物學，經濟學，社會學之依存性底表白。

(註八〇) 另外參看『二十世紀』，第一卷，第一期，四版，一五六至一五七頁。

化學礦物學

生物物理學

生物化學

生物學

生理學

生理心理學

心理學

社會科學——經濟學

社會經濟學

社會學

政治經濟學

政治社會學

政治學

思維科學——符號學

符號認識學

認識學

符號論理學

論理學

知識學(註八一)

(註八一) 在這個表中,我要說明的,即:(一)各科學底關係;

如果我這些意見和表解是對的，那末郭任遠就錯得太大了。第一，他把心理學還原於生理學，不明白心理底特殊性。一切其它現象不能產生出認識行為和觀念形態，只有心理才能夠，足見心理現象之異於一切。第二，他在生物科學和社會科學中過分類，沒有科學性。動物學列在植物學之前，經濟學列在政治學之後，人文地理學和人類學則列在社會科學之中，顯見頭腦混亂。第三，他誇大心理學，說它是社會科學底敲門磚，完全在為社會觀念論開闢來路。這是一切觀念論的社會科學家底口頭禪。所謂唯物唯得澈底過自許，在這裏全然露出了它底狐狸尾巴。第四，則為他對於思維科學過無知。一般哲學家 and 科學家、甚至一般辯證的物質論者都不理解，當然不必以此責之於他了。然而我們不能不結論地道出郭任遠底科學分類(註八二)之庸俗和貧乏。

並未一一舉出，有的亦還沒有發達完全。(二)數學成爲了邏輯，各科學底數學形態並未舉出。(三)在自然科學內，物理學(化學在內)是上位科學；在社會科學內，經濟學是上位科學；在思維科學內，符號學是上位科學。(四)若講學底上位概念，不止如表所示。實則社會學、政治學、法律學底內容，俱爲經濟。(五)在思維科學方面，須說明兩句：思維離不了語言，論理學根本是語言和思維底統一研究，俱爲一證明；藝術是經驗底統一，圖畫即爲證明，它是文字底先驅；現在用數學於研究中，即是符號論科學；所謂符號論理學，係就數理論學而言。

(註八二) 見他底「行為主義心理學講義」一至二頁，「社會科

## 一〇 科學底作用

科學有甚麼作用呢？至上主義者底見解根本是錯誤的（註八三），我們應該積極承認它底作用。郭任遠在這裏遊意見與我們相同（註八四），所以我就不必多所論究了。

但所謂作用，究竟是甚麼意思？這在我看來，有兩種可說。

第一是爲知的。科學是一種知識，曾告訴了我們以事物底真相。但這裏所謂知，還不在此。因爲這是一切知識底本性，那種知識不告訴我們以事物如何如何麼？我這裏所說知，是未知底知。知識是爲預見，科學尤其能夠。它給我們以預言，使我們能知道未知的事物。並且非常準確，不像宗教那樣扯謊。它在這裏實現了宗教底作用之一。

爲甚麼呢？理由並不神祕，科學是注重條理性的，甚麼都是合法則的系統。所以各部份互相關聯，無或差錯。知道了一個弧，就可知道圓周、整個的圓。所以科學底定律不僅爲現成事實所遵循，亦爲未來事實所遵循。這種條理性底基

---

學叢論」八八至九〇頁。

（註八三）我在「張東蓀哲學批判」底「附錄」二中（八三七至八四〇頁），曾有刻切的指責。

（註八四）見他底「心理學ABC」七八至七九頁。

礎，就是因果法則。科學是注重因果法則的。有因就有果，同因就同果，純屬必然。既是這樣，假如我們知道了原因，豈不可以確定其結果之爲如何麼？

但在這裏，辯證法比因果律還有效得多。因爲辯證法比因果律複雜而具體，更給我們以預見底保證。因果律並沒有告訴我們以因與果之內在的必然性、和在因中把握果的方法。辯證法不然。依據它，如果知道了正中造矛盾因素，就可推知反和合。而正中造矛盾因素是甚麼？就是有發展性的反對物。如果這個矛盾因素已有相當的發展，則所推知底正確更有保證。這裏，若就辯證法之來自黑格爾而把它看爲哲學，那末辯證法却比科學更優良。

科學注重事實，辯證法也注重事實。因爲這樣，所以它說“凡是現實的都是合理的”，因而“凡是存在的都是必然的”。可是“科學底實證性使它囿於現實，以致流於保守，不敢追求未來。辯證法却不這樣。既然事物是內在矛盾之必然的展開，那就沒有固定的東西。一切皆流，一切皆變。凡是現實的，都是要消滅的。它底存在既合理，它底消滅也合理。因爲凡是現實的都是矛盾的，必然要走到其反對底方面，否定自己。若果認識了現實，或認識了現實底矛盾，那末未來就被我們把握住了。未來既是必然的，當然也是現實的或要

實現的，不能指爲空虛。它底內容已爲現在所決定了。不然，你能否認未來的事實與現實的事實沒有因果關係，是不連續的而不是連續的麼？”(註八五)

這正是郭任遠所不懂得、而又正是他痛恨辯證法過所在，何況他還是機械的經驗論者呢？因此他對於用辯證法到社會科學以致預言了社會之未來過人，大爲不滿。他不僅具體地反對這種預言(P.23-30)，而且抽象地反對預言。他說：“科學對於未來的現象只能指出各種可能性底途徑，不敢斷定其必然。我不曉得”他“有甚麼神法……可以使他預料在最近之將來，一定要有……”(P.51)。因此，他把那個社會科學家稱爲“街頭巷尾底賣卜者”。生物學家是不預言生物之將來的，“他們是科學家，不是預言家”。(P.14)“真的，我們不會冤枉他的”，他“的確是一位街頭巷尾底賣卜者，天天告訴人家：太陽甚麼時候要變黑，地球甚麼時候要消滅，……稍有天文學底常識過人相信這種荒謬絕倫的話嗎？”他“對於未來社會過預言和賣卜者底預言有甚麼分別嗎？”(P.147)

這倒是何等的“荒謬絕倫”啊！知識是爲預見，早就有人

(註八五) 「二十世紀」第三卷第八期一六四頁，我在這裏略添  
改了數字。及“凡是現實的都是合理的”句中多一「不」字，應取消。

說過了。拿普拉斯曾經說：我們如果能悉知一切自然法則及現在之一切狀態，我們就能預言一直下去的永遠的將來之世界狀態。而科學上預言底事實，也不知有多少；曼德列夫（D. I. Mendelëeff）預言了原素之存在，愛斯坦預言了光線經過太陽造彎曲。這都是必然的，而又為事實所證明。生物學家雖不預言生物將來會變成甚麼樣子，但進化論却一般地保證了生物將來之必向前演變。至於太陽底能之散失要引起宇宙底消滅，已由天文學家泰斯所預言而為另一天文學家愛丁頓所贊成，不是二十世紀底事實麼？郭任遠竟不知道這個，而詆為街頭巷尾賣卜者之荒謬絕倫的話，豈不令科學家和天文學家笑掉大牙！？那末是誰在“反科學”、誰在“違背科學底結果”（P. 23）呢？

其實，科學能夠預言一事，郭任遠也很知道。所以他一則說，自然現象有一定的定律，“可以預料”；再則說，社會底變化有因果，所以社會底將來也可“預料”；（註八六）三則說，“要是曉得動物現在的構造和牠底過去行為底歷史，又曉得牠底環境底性質，我們要預料牠底行為是不甚困難的”。（註八七）那末他之反對前述的社會預言，不是意有所在，而成

（註八六） 看他底「社會科學概論」七四頁便知。

（註八七） 他底「行為學底基礎」一七頁。

見用事麼？

現在我們來說科學底第二個作用。這就是爲行的了。在此，科學却顯出無限的光輝。這以先進的自然科學爲代表。它使我們上帝似地改變自然、創造自然。因此，實踐證明了它底正確，直至使它生出巨大的權威，支配思想界。

科學是純粹的理論，說明現象的，怎麼能夠有益於行呢？這很容易明白。我們底行爲，即是我們與環境底交涉。沒有與客觀事物無關係的行爲。如果我們知道了環境、知道了客觀事物，豈不便利於行爲麼？**事實底科學就是規範底科學。**

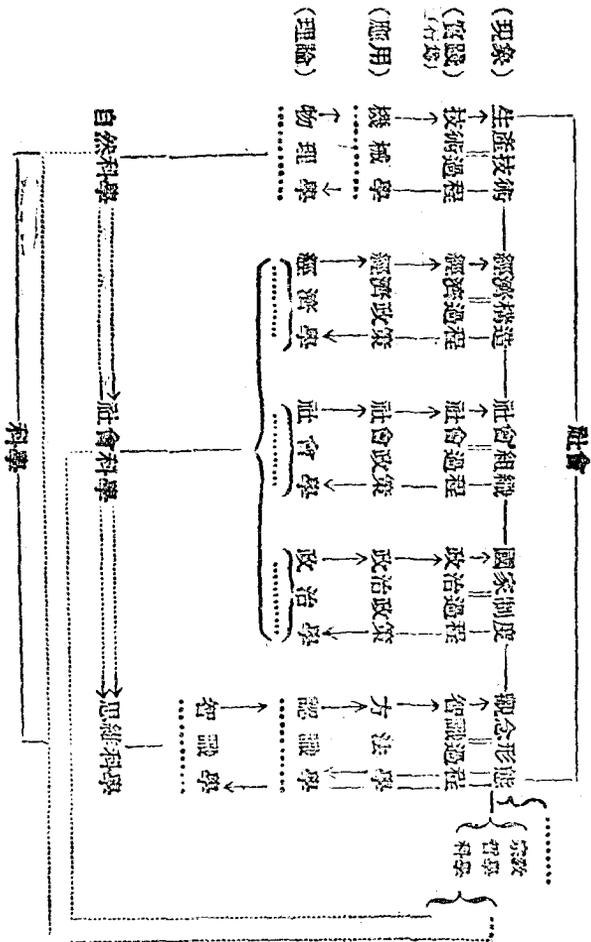
有些科學，是直接爲用於行爲的。譬如天文學之於制曆以嚮導農事，即是一例。那於實際的應用相差得遠的，就必須轉一個彎，變成應用科學。這，我們可以舉出如次之簡略的丙表以作例子：

| 純粹科學 | 應用科學           |
|------|----------------|
| 數 學  | 會計學            |
|      | 商 學            |
| 物理學  | 機械學            |
|      | 工程學            |
| 化 學  | 應用化學(農業化學等)    |
| 天文學  | 理論天文學(天體曆,航海曆) |

|     |                |
|-----|----------------|
| 地質學 | 應用地質學(礦牀學,探礦學) |
| 鑛物學 | 冶金學            |
| 生物學 | 農 學            |
| 生理學 | 醫 學            |
| 心理學 | 教育心理學          |
| 經濟學 | 經濟政策……         |
| 社會學 | 社會政策……         |
| 政治學 | 政治……           |
|     | 政策……           |
| 認識學 | 方法學            |

這裏，我們不顯然看出純粹科學與應用科學底關係麼？同時，這就透露出了科學底理論性和技術性。科學從其說明事物上言，是觀念形態，乃我們對於事物過看法；從其嚮導實踐上言，是技術形態，只是實踐方法。所以自然科學在生產上看，其自身全部都是技術學；社會科學則為組織生產和調整生產所需過社會的策略學；思維科學是為建立自然科學和社會科學過研究所使用過方法學（註八八）。它們之為純粹理論，在其為觀念形態（智識過程）時。現在為明瞭全部計，把以前所說，綜合起來，寫成如次的丁表：

（註八八）其不是方法的，在精論上亦成為創立方法之研究了。



(現象)

(實踐)

(應用)

(理論)

生產技術

技術過程

機械學

物理學

經濟構造

經濟過程

經濟政策

經濟學

社會組織

社會過程

社會政策

社會學

國家制度

政治過程

政治政策

政治學

觀念形態

智識過程

法學

智識學

自然科學

社會科學

思想科學

科學

宗教  
哲學  
科學

所以科學與實踐底關係，可以用如次的公式來表示：

實踐——科學——實踐

不過後面的實踐，比之前面的要高級些，它是有從前面的實踐——先前的實踐——中蒸發出來過理論（理論科學）作嚮導（應用科學）過實踐。科學至上主義者是不理解這種交互作用的。

這裏我要說的，就是一般人只知道自然科學底作用而忽視社會科學。殊不知社會科學底真理性雖是時代的，然而當其時代所發生過作用之偉大，絕不亞於自然科學。法國革命和俄國革命，就是一種例子。所以它在創造社會一點上，與自然科學之於改變自然——生產——相同。

科學對於人因為有以上所說為知、為行過兩種作用，我們底能力擴大了。知不必事物來前而可預先見到；行則不受事物束縛而可自由活動（註八九）。回想起封建時代和奴隸時代人類之不明白自己底命運而訴諸誕生底時日、像貌底形勢、以及巫覡占卜和天神人鬼，回想起這些時代尤其更古昔的時代人類之崇拜自然，把天地日月、風雨星辰、雷電水

（註八九） 僅能知道必然者才能自由。所以知識能幫助我們自由。參看拉波博賢，歷史哲學，曹澂譯，一九三二，再版，辛盤，四〇〇至四〇三頁。

石、認爲主宰者而拜倒其下，那末科學便是人類底解放使者了。它不僅使我們從跪拜自然中立起來，而且叫我們去役使自然(註九〇)、改變自然(註九一)、創造自然(註九二)。人於是從自然之奴隸變成了自然之主人，美哉科學！偉哉科學！沒有它，我們其不終於奴隸麼？知識即權力(倍根語)，惟科學足以當之。

### 一一 科學底發展

照前面的見解，我們可以說科學是實踐底產物。換一句話，即：科學是人類行爲之經驗的組織形態。因而它底究極的根源在於生產。但若從組織一點上看，科學就是從哲學出發的了。經驗沒有組織時，只是經驗，並沒有理論價值。而組織經驗，却須要有方法。這方法是只有先前的智識——哲學才能提供的。所以科學在智識史上過淵源是哲學。

科學從哲學出發過事實，我們已經說過了。這裏我只是提到這點，以明科學底來源和發生。

(註九〇) 如電報、電話、電燈、電車等，這即是我們對於電之役使。

(註九一) 如培植花木，改良種籽，等即是。

(註九二) 如人造絲，人造石，人造象牙，等即是。

科學自從誕生後，就日益發展。分析的研究和實證的研究，使它能夠大踏步地前進。在這種歷程中，有兩個注意的現象。

第一，從範疇上說，一天推廣一天。由自然而社會，產生出種種自然科學和社會科學。就此趨勢看來，凡存在的現象，都要成爲它底領域。現在它必然研究思維自身了。爲思維所產過科學，要反作用於思維，亦理所固然。這在目前，雖未完全成事實，但從已成爲獨立科學過論理學看來，便可得着證明。於是我們可以寫出如次的發展公式來：

自然科學——社會科學——思維科學

這是很明顯的辯證歷程。社會科學從自然科學發達而來。思維科學則綜合自然科學和社會科學而作統一的研究。沒有自然科學，是沒有社會科學的。沒有自然科學和社會科學，亦沒有思維科學可言。

這個公式如果是真的，那末科學從哲學出發後便在領域上走到鴟鳥噬母過境地了。確實，就歷史事實說來，哲學本是統括一切現象之說明過總體系。自然科學發達了，所謂本體論和宇宙論就不復存在。社會科學起來，人生論也被蠶食。從前的康德，已經見到這個趨勢，所以主張哲學以研究認識論爲務。到十九世紀中葉，恩格斯便感覺到哲學之消

誠。他以為剩下來的只是辯證法和形式論理學了。但形式論理學(即通常的論理學)已具備科學模樣，辯證法則為論理學之一種。若從它底理論上說，那是貫通自然、社會、思想遞法則，可作科學總結論看。那末，把認識論作思維科學研究時，哲學還有甚麼呢？它沒有獨立的問題，因而沒有獨立的研究任務，失其存在底必要了。

第二，從性質上說，科學則經過了如次的階段：敘述，說明，理論。因此，科學也就有

敘述科學——說明科學——理論科學

底進化。每種科學，都是這樣。現在且把成熟的科學舉例地列成成表並附示其侵蝕(舊有)哲學過情形：

| 敘述科學  | 說明科學  | 理論科學  | 哲學  |
|-------|-------|-------|-----|
|       | 物理學   | 原子物理學 | 本體論 |
| 化學    | 物理化學  | 原子化學  |     |
| 敘述天文學 | 天文物理學 | 宇宙學   | 宇宙論 |
|       | 天體力學  |       |     |
| 地理學   |       | 地質學   |     |
| 分類學   | 生理學   | 細胞學   |     |
|       |       | 發生學   |     |
| 形態學   | 遺傳學   | 推原學   |     |

|       |      |          |
|-------|------|----------|
| ..... |      | (進化論)    |
| 舊經濟學  | 新經濟學 | 新經濟學 人生論 |
| 舊社會學  | 新社會學 | 新社會學     |
| 舊政治學  | 新政治學 | 新政治學     |
| 論理學   |      | 新認識論 認識論 |

敘述科學是蒐集事實，分類記載，為個別性的研究。說明科學在發現局部的法則，為部份中趨普遍性的探求。理論科學是以全般中趨普遍性說明整體之根源及其發生、發展。這裏我們要解釋的，即說明科學生於敘述科學；而理論科學雖是由說明科學而來，却同時又吸收了敘述科學的，不過把理論貫注其中罷了。

正因為科學走到理論階段，所以由哲學出發進科學，在性質上，又復歸於哲學了。同時，更正因為科學走到理論階段後並不簡單地拋棄敘述科學，所以不是原來的哲學。它底理論，是經過了實證的分析而後之高級的物質論理論。不僅本體如此、根源如此，就是綜合也非從前之原始的綜合、混沌的綜合，而是經過了細密的耙梳以後造綜合（註九三）。許多理論，打通了分析研究底牆壁。（註九四）所以科學的宇宙圖

（註九三） 看前面乙表，便可知道。

（註九四） 如原子論，進化論，量子論，相對論，量子論，波瀾力

案，非常精緻而確實。

這，科學雖是理論上復歸於哲學，然而却是吸收哲學、融解哲學、彙併哲學，在形態上反是消滅了哲學。這一點，是不能不注意的。因為這樣，凡與科學無關而為原來的哲學過哲學，如觀念論、二元論，則確定地消滅了。只有物質論是幸運兒，它反被科學在此過程中剝去其機械論的外套，換上辯證論的新裝，成為一個摩登女郎，為青年所喜愛。是的，它脫去哲學的玄學的皮毛，變成了科學的理論了。

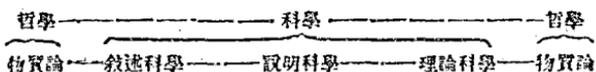
不僅理論，就是研究方法也帶哲學態度。科學之趨於數學形態，即是一個證明。科學家總想用推理來宰制事實底發現和參悟事實底法則。並且也用理論的方法。“任何特殊部門底科學，一到充分的事實搜集之後，第二步就是用一般的原理去包羅這些事實，……這一般的原理……必須不僅包羅一切已知的事實，而其餘正待發見過一切事實也包羅在內，……是以科學必先立一個假設”。（註九五）至於山靜的研

學，等。試以相對論而言，便確如羅耶克所說：“相對論是物理學底一個最高總結，因為它從時間及空間觀念底合併，在一種更高的見解之下，已經把質量、能、引力及慣性這樣的一些觀念聯結起來”了。（他德近代物理學中遊宇宙觀七一頁）

（註九五）這是現今美國天文學家、物理學家、兼數學家索斯底話，郭任遠君呀！譯文見「大陸」第一卷第二期七三頁。

究而動的研究趨勢，恰把科學變成世界底生成進化之探尋了。

於是我們看出科學底整個進化歷程是這樣的：



所以我們說哲學消滅過話，是有充分的理由的。

這種情形，在十九世紀中葉有兩個物質論者即已見到。所以一個把科學的理論——新物質論作為方法去研究社會科學；另一個則在哲學上明白指出哲學底消滅和新物質論底科學根據。到現在，這已為多人所感着了。由科學家成為哲學家的很多，如馬哈、赫克爾(F. Haeckel)、潘加萊等。的確，十九世紀以來遊哲學家，是道爾頓、達爾文、湯姆生(J.J. Thomson)、愛斯坦、這一些人，絕不是甚麼叔本華(A. Schopenhauer)、溫特班、柏格森(H. Bergson)、詹姆士(W. James)、那一流人，他們只是哲學被科學吸收了後過抱殘守缺者。而在哲學家方面，亦有受此發展之影響過人。英國底卡爾(H. W. Carr)之著『科學接近哲學論』，即是一例。法國底「科學底哲學」，不用說了。而奧國底物理論(physicalism 或物理主義)，則否定形上學存在底可能，力言哲學沒有特殊的題材，也不能成立新的命題。自然，物理

論者並不澈底，但關鍵在於思維科學之成立。到那時，釐清科學底概念和命題的工作，也宣告結束了。

這些，郭任遠是不明白的。他雖然反對哲學、輕蔑哲學，那是在心理學領域才為然。出此以外，他還是同一般科學家和哲學家一樣，說“哲學和科學底工作各不相同，也不相侵犯，在現代的學術中，兩者沒有爭辯之必要”。（註九六A）所以哲學與科學底關係，在他，還是十七、八世紀底觀念（註九六B）。這就如：甚麼“哲學家以提倡主義為能事”呀，甚麼科學家對於“[宇宙最終的存在是唯物的、還是唯心的]這個問題不……應過問”（註九六C）呀，等等。這，我想是不用責難的。連自命辯證的物質論者邁入（註九七）都不知道，何況機械的物質論者？

## 結 論

這樣看來，郭任遠對於科學過了解，確是又少、又淺，就說他沒有了解，也不為錯。雖然他腦子中有一點十七、十

（註九六）他底「行為學底基礎」。A，一頁。B，二和三頁。

O，二至四頁。

（註九七）例如蜀城。見他在北平「世界文化講座」中發表對「哲學底存廢問題」。

八世紀底科學概念，但是誰也知道十九、二十世紀底科學是有長足進步的。臘月三十日底曆書尙且看不得，何況去年、前年底曆書，這裏不是古董舖子！

雖然這樣，他還自以爲懂科學呢！他在一九二九年出版過一書上，自詡精通地說：“在科學戰爭要耗不少名人底筆墨過中國，一般人還始終不明瞭究竟甚麼是科學，甚麼不是科學過當兒，撥開雲霧、指示迷途過工夫，似乎還是省不了的”。（註九八）那末他給我們說了些甚麼呢？沒有甚麼，除開錯誤外。

這還不算奇怪，尤爲奇怪的，是他在更前一年多對於社會科學家和哲學-科學家過攻擊。他開口科學、閉口科學，說了不少的荒謬的話。可是他還要罵人家對於科學底A B C都不知道（P. 65）。我說有些所謂辯證的物質論者底“衛道”即是“叛道”過話，對於郭任遠也是適用的。他在辯護科學過旗子下做曲解科學過事。

那末，郭先生，你罵人家是紅蘿蔔（P. 64），到底誰是紅蘿蔔呢？我看不是別人，就是你！不僅這樣，“強姦科學”的是你，“利用科學”的是你，“冒充科學”的也是你！

我們要知道，「科學」二字，不是做實驗過人就有權利說

（註九八）他底「心理學與遺傳」，一三一頁。

的。若果做實驗過人就懂得科學，那便無異於說任何資本家都能著『國富論』、任何勞働者都能著『資本論』了，豈非笑話？那末智識還有甚麼用呢？因此，只知道做實驗過郭先生，還是只知道做實驗。做實驗只是科學底一部份，所以縱使一舉成名天下知，但我們也不能說你就理解了整個的科學意義。發現一個新事實，還只是一個新事實底認知！

如此，那末做實驗就是了，何必要出乎範圍之外來談甚麼科學？概觀不是容易的事。不獨他綜論自然科學（他心目中過科學是自然科學）失敗了，綜論社會科學尤其一塌糊塗（註九九）。做實驗過人是只能做實驗的。（註一〇〇）

我們並不菲薄實驗。我們知道實驗家好比生產中過鐵工一樣，是很不可少的。但像郭任遠這種實驗家，不埋頭實驗而要來出乎其位地瞎談科學概論，對科學的哲學家作村婦般的謾罵，那我們就不得不輕視他了。並且還要向他警

---

（註九九） 看『二十世紀』第一卷第一期『論社會科學——致郭任遠博士』便知。

（註一〇〇） 科學家因為有以上所說過情形，所以由他們著過科學概論，沒有一本是不失之因誤譯紙，即失之淺薄平庸的。在中國，這類著作可讀的，我看還是只有『自然科學新論』（辛璽），其它都只給看作材料。

告道：凡沒有在研究室中做過幾年理論地考察科學過功夫的人，都沒有寫文章來概論科學過資格，做你底實驗去吧。

(註一〇一)

葉 沆 一九三四，四，三〇。

---

(註一〇一) 自然，郭任遠底專長是心理學。這在不久是要予以詳細的考察的。



# 實證論與實在的外界

- 一 科學底危機
- 二 所謂實證論
- 三 經驗是社會的
- 四 思維之必要
- 五 外界實在；不可盡知
- 六 物理世界底科學圖像
- 七 認知方法
- 八 經驗和思維之統一
- 九 理論與實驗並重
- 一〇 科學真理底相對性
- 一一 因果法則問題
- 一二 自由意志問題
- 一三 道德責任之存在
- 一四 科學底界限

我們是正生活在歷史上一個很特別的時期的，照字義說起來，這是一個危機時期。在我們底精神的與物質的文明之每個部門裏，我們似乎已經達到了一個嚴重的轉向點。這種精神，不僅在現實的公共事態上，而且也在對於個人的社會的生活底根本價值過一般的態度上，表現了出來。

許多人說，這些徵候標誌着一個大復興底端緒，而別些人却又在它們裏面看出了沒落底信息，我們底文明，是命定地向着那種沒落的。從前，成爲懷疑攻擊之對象的，只是宗教，特別是其教義的、道德的體系。隨後，偶像破壞者，開始破壞迄今在藝術領域所承認的理想和原理。如今，他們已經侵入科學底殿堂來了。幾乎沒有那一個科學公理，在現時是不爲人所反對。而同時，幾於任何一種荒唐無稽的理論，都可以假科學之名而提出，並且幾乎保得定隨處都會找到信從者與門徒。

在這種混亂之中，自然要問，在那兒是否有任何種的真理岩石存留着，我們可以立於其上而確信它是堅固不拔、且會確立不搖地對抗那正在它週遭狂吹着過懷疑底暴風雨。一般地，科學就給我們呈現了一個驚人的理論構造底奇景，這種理論構造，是構成的推理之一最可誇耀的業績。科學構造底邏輯的一致性，迄今，在那些批判藝術與宗教之基礎

人方面，都是無限的讚賞之對象。但是，如今，這種邏輯的性質，會無助於我們去反對懷疑者底攻擊吧。在其最純粹的形態上過邏輯——就是數學——，只是把一個真理同別一個真理相調和、相聯繫罷了。它給科學底上層建築以諧和；但是，它卻不能夠提供基礎或建築材料。

我們要在那兒去尋找一個堅固的基礎，使我們底自然觀與世界觀一般得以科學地建立呢？這個問題被質問着過時候，心靈就直接轉向於我們底自然科學之最正確的部分，即是物理學來。但是，就是物理學，也不會免掉這種歷史底危機時期之蔓延：不僅由物理學所提出過關於確實性之揚言，從外部受着了疑難；而且，甚至在這門科學自身底領域內，混亂與衝突底精神，都已經開始活躍了。而在關於下面這最根本的問題，即人類精神能夠認識外的實在到甚麼程度、且以甚麼方法去認識、這問題發生出諸種疑難過場合，這種精神是特別明瞭的。舉個例來說吧。一直到如今，因果性原理，一般地都認為是科學研究底一個必要條件的，而現在，某些物理學家却告訴我們說，它們必得被拋棄。這樣一種非凡的意見、會在可信賴的科學界表現着、這事實，一般地，都認為是包含得有人類認識之全面的不可靠性底重大意味。這，確實是一個很嚴重的局勢，因而，我以物理學家底

資格，感覺到應該在物理學所當面着過局勢上，提出我自己底意見來。我所要談的，也許，會投擲光明於人類活動之某些領域吧，這個領域，也是被懷疑之雲翳弄黑暗了的。

讓我們降到事實底深處吧。每種認識活動底端初，從而，每種科學底出發點，必得在於我們自己底個人的經驗之中。這兒，我之使用着經驗這個字，是在其特殊的哲學意味中的，即是我們關於外物之直接的感官知覺。這些，是認識活動底直接與料。它們形成我們把科學底思想鎖鍊所緊結於其上邊最初的、最真實的鏈環；因為，所謂為科學提供建築材料與資料，或則是直接經由我們自己關於外物之知覺，或則是，經由別人底報告，即是說，從先前的研究者、教師與出版物等等而獲得的。此外，就沒有科學知識底別種源泉。在自然科學上，我們不得不特殊地、專一地論究作為經由我們感官底媒介（自然，是藉助於測定器械的，例如望遠鏡、振動器等等。）去觀察自然現象而獲得的結果與那種資料。在觀察外的自然時這樣地記錄了諸反應，是基於反覆的觀察與計算而被整理、而被組織的。我們底科學構造底這種題材，因為是我們所見、所聞、所覺、所觸之直接的諸反應之故，就構成了直接的與料、不可爭的實在。如果自然科學只以依次聯接這些與料而報告之就能完盡其職能，那末，沒有

人會懷疑它底基礎之確實可靠吧。

然而，問題是：這種基礎充分迎合了自然科學底需要嗎？如果我們說自然科學底職務，是單純地、排它地在一種最明確、最簡單的方式裏去記述研究各種自然現象時所觀察過秩序，那末，自然科學底課題，就已經明白地、澈底地被完成了嗎？有某種派別的哲學家與物理學家，他們主張這個而且只有這個是自然科學底領域。因着發生於當代過懷疑精神之一般的混亂與不安之故，許多物理學家都被誘導着來採取這種見解了。他們覺得這兒無論如何是一個堅固的基礎。提出這種見解過學派，一般地被稱為實證論派；而且，在我要在此地談說過全部東西裏，我要把實證論用在這種意義上。從實證論創立者孔德(Auguste Comte)底時代以來，已經有許多意義被給予這個名辭了。因而，我想，在開始的這兒，應該說我是把它底應用限於我已經說過了過那確定的意義之中的。這，也就是實證論這名稱最一般地被使用着過意義，……

很明白的，實證論者底概觀，是不能被責難而說是邏輯地不一致的。只要我們固守着它底原則，我們就並沒有發現我們自己有任何矛盾。那就是全部體系底優點啦。但是，在我們要把它用來作為一個唯一的基礎，而使科學研究得立

於其上以進行之時，我們就要發現，其結果對於自然科學是會有很重要的意義的吧。如果自然科學底領域沒有超過感覺經驗之單純的記述，那末，嚴格地，只有一個人自己底經驗才能被取來作為這種記述底對象；因為，只有一個人自己底經驗才是基礎的與料。那末，顯然的，基於單純的個人的經驗集合體之上，就是最有天才過人物，也不能夠建立一個和賡博的科學體系有點相像過甚麼東西。這樣，我們就達到兩擇的地步來了：或則是拋棄賡博的科學，這，就是最極端的實證論者恐怕也是不同意的；或則是，成立一個妥協，而讓別人底經驗也進入科學知識底機構之中。但是，嚴格地說來，我們會因而拋棄原初的立場吧，即是說，拋棄只有基礎與料才是科學真理底可靠的基礎之說法。別人底感覺印象是第二義的，而對於我們，只有經過我們所有關於它們過報告，才是與料。這，在這兒引進了一個新的因子，就是，在科學報告中，口述的與筆寫的報告之信賴。因此，我們至少打破了緊結成實證論體系過鎖鍊之一環；因為這個體系底根本原則是，只有直接知覺才能認為是為科學的確實性提供材料過東西。……

在實證論者底吟味之下，我們會不得不同意於說，其發現對於自然科學是有價值過研究者之數量確實是很少的。

我們不得不只容認那些特別獻身於這門科學過人物吧，因為局外人在這領域內所作過發現，多少是不重要的。甚且，一開始，我們就不得不排除全部理論物理學家；因為他們底經驗，本質上，是限於筆、墨、紙張與抽象的推理的。這樣，我們就只有實驗物理學家殘留着，而在最初，則只有那些自限於為特殊探究而採用過極敏感的器械之操作過人才殘留着。因而，在我們說到那些獻身於自然科學之進步過人們底貢獻時，只有極少數特別被限制了過物理學家才得登場……

採取這種確固的態度之理由，是很容易了解的。那些傾心於我剛才說明了過紀律之徒，是拒絕不依存於實際經驗着、感官知覺着過探究者之一種客觀的自然科學底觀念與必要的。他們之傾心於這種態度，是因為除了個個的物理學家底現實的經驗之外，他們是邏輯地不能承認別的實在的。我想，在這兒是明白的，如果自然科學，作為自然科學，而承認這種立場是它底研究之唯一的基礎，那末，它會發現，它是在一個非常不明確的基礎上去支持一個龐大的建築物吧。一個一開始就預言客觀性之否認過科學，是已經給它自己下了判詞了。單獨的個人底感覺印象，對於世界有甚麼價值呢？然而，在最後分析起來，自然科學為其建築物尋求基礎而歸着的，還是這種東西。這個地盤，對於這樣一個

建築物，是全然大狹小了。它是不得不由別的根據之添加而擴張的。沒有那種科學，能夠把它底基礎建築在單純的、個人的信用之上。而且，在我們這樣地明言了過瞬間，我們已經大踏一步，而跨過實證論者底體系之邏輯的通路了。我們已經追隨着常識底呼聲了。我們已經跳進形而上學的領域了；因為我們已經承認以下的假說，不是感官知覺自身創造圍繞着我們過物理世界，而寧是它們帶來了關於橫在我們之外、且完全不依屬於我們過別的世界之消息的。

這樣，我們刪掉實證論者底 als-ob (似乎)，而把一種比直接的感覺印象之單純記述還更高級過實在性歸於我們所說過了過實際的諸發現，例如法拉德等人的。一旦我們踏出了這一步，我們就把自然科學昇上到更高的水準了。它是不限於實驗的發現底赤裸裸的事實之單純的記述，而是企圖對於圍繞着我們過實在的外界提供一個永恆增大的知識。

在這點，一個新的認識論的難點發生了。實證論底根本原則是，在經過感官過知覺底限定了的範圍之外，是沒有別的知識源泉的。這兒，有兩個定理，形成了全部自然科學底建築物所旋轉於其上過主要的樞軸。這兩個定理就是：  
(1) 有一個不依存於我們底認識活動而獨立存在過實在的

外界，以及，(2) 這個真實的外界直接地是不可知的。在某種程度，這兩個陳述是互相矛盾的。這個事實就揭露出一個不合理的或神秘的要素之存在，這種要素，固着於自然科學之中，也如在人類智識底每個別的部門一樣。自然底可知的實在性，是不能為任何科學部門所竭盡地發現的。這，意味着，科學對於它所面對着諸問題，決不能夠完全地、竭盡地說明。在近代科學底一切進步中，我們看見，一個問題底解決，不過揭露出另一問題底神秘罷了。我們所達到過每個山峯，向我們指示出遠遠的別的一個。我們務必要承認這是一個堅牢的、無可反對的事實。而且，我們也不能夠藉着企圖退回到以下的基礎，即是，一開始，就把科學領域制限於感覺經驗之單純的記述，而除去這個事實。科學底目的，是不僅於這樣的。它是向着一個永久都不能夠達到過目標之不斷的奮鬥。因為這個目標，在它底本性上，就是得不到的。它，本質上是形而上學的某種東西，而形而上學的東西，就常常是到達不了的。……

在物理學家心靈之前過理想的目的，就是要了解實在的外界。但是，他用以達到這個目的過方法，却是自然科學上所習知過測定 (measurements)，而這些測定，却沒有提供出關於外的實在之直接的報告。它們不過是物理現象底

反應之記錄或表現罷了。因為它們沒有包含着明確的報告，所以，須得解釋。如赫謨荷資（Helmholtz）所說的一樣，測定供給物理學家以一種符號，那是他所須得加以解釋的，這正與一個語學專家之解釋某種前史文件、屬於一個全然未知的文化遺文件之內容相同。語學專家所假定遺第一件事（而且，必須假定，他底工作也許是有某種實際的意義的），就是，這個成問題遺文件包含得有些合理的信息，這些信息，已經依着文法規則或符號之體系而陳述了。同樣地，物理學家不得不假定物理世界是為可以理解諸定律底或種體系所支配，那怕他不能夠自信，可以全般地了解它們，或以充分的明確性去發現它們底活動底性質與方式。

這樣，因為承認實在的外界是為諸定律底體系所支配之故，物理學家就構成了一個概念與定理底綜合；這個綜合，就被稱為物理世界底科學圖像。只要它盡可能地密切適應於研究測定所提供之報告，它就是實在世界自身底表現。一旦完成了這點，研究者就能夠不怕事實底矛盾，而相信他已經發現了實在的外界之一面了，雖說他自然是決不能邏輯地證明這個隨信之真實性的。

假使我們考察從亞里士多德（Aristotle）底時代以來，為記述外界而為物理學家們所完成了遺業績，我想，對於科

學研究者底獨創精神在這方面所達到過非凡的完成程度，我們就必得毫不躊躇地表示極大的贊美。自然，從實證論者底立場看起來，構成物理世界之一科學圖像、對於外的實在之認識過這種不斷的追逐、這種觀念，就是一些皮相的、無意義的東西。因為，在沒有外的客觀之處，就沒有可以描繪或記述過東西。

在物理學家底世界圖像中，所要探求過主要的性質，不得不是實在世界與感覺的經驗世界間之最密切的一致。經由感官而把握過東西，就是物理學家所必得從事過最初的資料。而這種資料所必得經歷過最初的過程，就是排除與精鍊。從全部感覺與料底雜中，每個能由感覺器官之主觀的構造傾向而發生過東西，務必要研除、去掉。更進一步，則每個能由特殊環境而歸諸偶然過東西，也必須排除。在後者底場合，就必須注意以下的事實，即是，測定器械是可以影響觀察過程中正達到過諸結果的。在細目（minutial）之觀察底場合，類此的多得很。

假定全部上述的條件都已確證了，那末，物理學家關於外的世界之圖像、要完成過更進一步的要件，就只有一個，即是，通過它底全構成，它必得要免除掉一切邏輯的矛盾。此外，研究者就完全不受拘束了。他可以任他自己底創造精

神去自由馳騁，并讓想像之構造力毫無障礙地進行。這自然意味着，在製作其精神結構時，他有充分的自由；但是，要記着，這種自由，只是爲着一種特殊的目的，而且是想像力底一個構成應用。它不是向幻想底領域之單純的、任意的翱翔。

物理學家，由於當前的課題之性質，是只能在研究底最初步去使用他底想像能力的。因爲，他底工作底第一階段，必得是取得由諸種的實驗測定所提供過結果，并努力從一個定律去組織他們。這就是說，他必得依照一個在最初是假說的、因而是想像的結構、過計畫去選擇。而當他發現原定計畫不合於所生的諸結果過時候，就把它拋棄了而試用別一個。這意味着，他底想像力，是必得常常基於由實驗測定所供給過與料之意義而思索的。……

每種富於結果過假說，是起源於兩種不同的方式底某種適當的並列裏的，而在這些方式之中，諸種的觀察就把自己顯現了出來。我們看見，這個真理，在帶來了劃時代的發現過有名的歷史事件中，非常明瞭地例示着。

當亞基默德（Archimedes）注意了他自己在水中過身體所表示過重量減少之時，他把這個事實連接於若置其它各種物體於水中時也會發生過那重量減少，這樣，他就得到

了找出各種金屬底特殊比重之方法。這個，是在某一天，他在浴盆裏，正默想着怎樣才能夠驗定西拉寇斯(Syracuse)國王底金冕過時候，想起了的。這個金冕，雖說聲稱是純金做的，却被疑心是含得有銀的合金。由於應用在浴盆中他自己底體重減少過經驗，把王冠與等重的金銀分別置於水槽之中，而測定其溢出量之差異，就可以找出由合金所發生過過分的容積，這件事，轟然地兜上了他底心來。牛頓(Newton)注意到由他自己庭園裏過樹上落下來過蘋果底運動，而且，他把那種觀察和關聯於地球過月底運動連接了起來。愛斯坦觀察到在固定箱中為引力所作用過物體之狀態，而且，把這個和不為箱內引力——屬於向上的加速作用過程過箱內引力所影響過物體底狀態，并列地考察了。波爾(N. Bohr)呢，則把以原子核為中心過電子底軌道過轉，與以太陽為中心過行星底運動相連接了。所有這些結合，都產生了有名的結果。真的，假使人們儘可能地去把握在自然科學底追求上已經獲得了重要結果過諸假說，并從而努力發現此諸假說所由產生過觀念結合時，這就會成為一個有趣味的心靈試探吧。但是，一般地說起來，這個課題會是困難的，因為，有創造力過達人，對於在稠人廣眾中去展開他們有結果的假說所由繼就過那些精巧的思維路線，以及其它許多不

能織入任何究極模式中過思維路線、這觀念，是感着了一種個人的厭惡的。

一個假說，一旦被提出了過時候，它底效用，就只能由於澈底追跡由其應用而產生過諸邏輯的結果而證明。這個，是不得不在一個純邏輯的（且最初是數學的）方式裏被完成的，因此，這個假說，是被用作一個出發點的，而且，一個最完備的理論體系都是從它展開的。一旦，理論體系已經這樣地被充分展開了，它就會受着由實際的實驗所提供過諸測定之試驗。依着體系密切適合於這些測定過程度，我們就可以判斷，我們所由以出發過這假說，是否是選擇得對。

這個，就是物理學家所採用過實際的進行方法。……

回顧一下自然科學從來所沿以推進過道路，我們必得承認，更大的進步，本質上，是要靠我們底測定方法之發展與更廣泛的應用的吧。只在這一點上，我是和實證論者底意見相一致的。然而，我們之間過差別點，却在於，實證論把經過感官知覺過研究測定，認為是自然科學經之而進步過諸過程底總體、底終結，而我則以為，物理實在性底研究，是把測定結果認為是表示發生於外界過諸反應之記錄、且多少有點兒錯綜過複雜體的，這種記錄底正確性，却相對地依存於在記錄器自身之內、在研究者底解釋的感變器官之內所

發生遊東西。這種複雜的報告之明確的分析與修正，就是科學研究底一個主要機能。因而，從實驗測定所提供遊諸結果，我們務必要選擇那些對於我們底探究對象會有一種實際關係遊東西，因為，發現物理世界中之實在性遊每個特殊的企圖，就表示我們課與自然遊某種問題之一特殊的形態。

這樣，除非你有一個合理的理論，你就不能提出一個合理的問題，在這理論底光照之中，它被質問着的。換言之，人們在各自底心靈中，務必要有某種理論的假說，而且，務必要把它委諸研究測定之吟味。所以，才常常有這種情形，一種研究路線，在這一種理論底光照之中有意義，而在別一種理論中却沒有意義。並且，非常頻繁地，當它在其中被叩問着遊那理論已經變化之時，一個問題底意義就變化着。

讓我們拿某種普通金屬（例如水銀）底變金過程來作個例子吧。對於生活在鍊金術士時代遊人們，這個問題是有非常重要的意義的，而且有無數的研究者，為企圖解決它，而犧牲了他們底資財與生命之努力。在原子底不轉換性（intransmutability）定說出現之時，問題就失掉了它全部的意義，而被認為愚人底追求了。但是，自從波爾把他底理論，即金原子之異於水銀原子只是由於一個簡單的電子之

缺乏過理論提出之後，如今，這個問題又變得非常之活躍了，簡直被用着最新的方法在重新研究。這兒，人們又發現了古諺底真理，經驗是科學研究底開路先鋒。在聰明地研究着過時候，即使最無用的實驗，結局，也是可以展開一條道路，去向着最重要的發現的。

這樣，那些多少無甚計劃過造金企圖，都向着科學的化學之導入而開闢了道路。同樣，從永恆運動之未決的問題，就發生了能力恆存原理。而測定地球運動之無數的、無益的企圖，最後，就達到了相對論所由發生過諸條件之暗示。科學中之實驗的、理論的冒險，常常都是相互依賴的。任便那一個，單獨地，都不能夠進步。

在理論科學中之一新進步已經確定地建立了過時候，關聯於它過某些問題，就被加上烙印，認為是無意義的了：這件事，是常常發生着在的。不僅這樣，並且常常有基於先驗的(a priori)理由，而證明這類問題之無意義過企圖。這是一種錯想。在它自身，絕對的地球運動——即是說，關聯於以太過地球之運動——以及絕對的牛頓空間，都并不如相對論之通俗的解說者所常常稱說的那樣，是無意義的。前一個問題，只在你引用特殊相對論之時，才沒有意義；後一個問題呢，却只在你引用一般相對論之時，才是無意義

的。

這樣，當我們回顧若干世紀之時，我們就看見，關於自然之解釋諸學說，在它們當日被認為完備無缺而可信諸學說，在面對着一些新的科學理論底光芒之時，就喪失了名。它們服務於它們底時代，而就這樣，它們過去了。雖說由於更科學地被闡明了過定說而成功，我們且務必記住，正如某些理論對於我們底時代，是有見解、有意義的一樣，那些舊理論；對於它們底時代，也是有見解、有意義的；一直到別的時代到來了，而新的理論要起來取它們底地位而代之時候。

因果律，一直到最近，都是作為科學研究之一根本的原則，而一般地被承認的。但是，如今，却環繞着它而發生了一個論戰。從來相信過因果性原理，在每個物理事件中，都是充分有效的麼？或則是，只在應用於微小原子過時候，它才有要約的、統計的意義呢？這個問題，在牽連到任何認識論的理論之時，或則委諸研究測定底試驗之時，是不能被解決的。物理學家，在企圖建立其關於外在世界之假說的圖像時，只要他喜歡，就可以（也可以不）把他底綜合；建立在一個嚴密的、動力學的因果律之上，或則，他也可以只採取一個統計的因果律。重要的問題是，他用這個或那個，進行了

多遠呢。這個要能夠解答，就只有暫時選用一個立場，而研究由這立場之採用而能邏輯地推出過諸結論，正如我們在論究實證論之時所做的那樣。

原則上，是不管那個立場先被選用的。實際上呢，人們自然要選擇約言在其邏輯的結果中要做得更為圓滿過那一個。這兒，我必得明確地說明我自己底信仰，即是，嚴密的、動力學的因果律底假定之被提及，只是因為為動力學的法則所支配過世界之觀念，比發端於限制發現底範圍過單純統計的觀念，應用得更為廣泛、更為深入；因為，在統計物理學上，只有論及事件之羣集過那類定律。單獨的事件，作為單獨的事件而被導入、而被公然地承認了；然而，關於它們底支配之先後問題，則被基於先驗的理由，而稱為是無意識的。這種處理方法，在我看來，似乎是太不充分了。而且，一直到如今，我不會找得絲毫的理由，來強迫我拋棄嚴密地為法則所支配過世界之假定，或許它是一個發現環繞着我們過物理的或精神的力底本質之資料吧。

從一聯串的實驗經驗中，是不能引出甚麼嚴密的因果聯繫來的，這一點，自然是很顯然。當這些經驗相互織起之時，在它們中間，我們只能夠建立個統計的關係。就是最敏捷的測定，也是要遭受偶然的、無法制御過錯誤的。

如我們所已看見的一樣，一個實驗觀察，就表示為種種相異的要素所作成過一個複雜的結果。而縱使每個要素都是它一單獨的要素之直接的、因果的結果，我們依然不能夠把這個元初的要素，視為在實驗中與別的東西無關係過嚴密的原因；因為，諸種的結果，可以從每個基本因子在其中被採用過那結合發生出來。

這兒，發生了一個問題，這似乎是給嚴密的因果性原理置下了一個確切而不可逾越的界限，至少在精神的領域是這樣。這個問題，是有這樣非常的人間味的，我想，在行將結束之前，在這兒來談一談，會是很好的吧。這就是人類意志底自由問題。我們自身底意識，告訴我們說，我們底意志是自由的。而那種意識所直接給與我們過報告，就是我們底悟性之最後而且最高的運用。

讓我們暫時問一問吧，人類意志是否是自由的，或則它是否是為一個嚴密的因果方式所決定。這兩個抉擇物，的確似乎互相排斥。如果前者已經明白地以肯定的方式答覆，那末，至少在這個例子裏，關於正在世界中發生作用過一個嚴密的因果律之假定，便似乎是荒誕不經了。若我們假定嚴密的、動力學的因果律是正普遍地存在於世界，那我們怎麼能夠從它底活動，去邏輯地把人類意志除外呢？

爲要解決這個兩難而行使過企圖，已經是很多很多的了。在大多數的場合上，它們所注意過目的，都是要建立一個確定的界限，超過這個界限，因果律就不適用。自然科學中最近的諸發展，在這兒，已經活動過；而人類意志底自由呢，已經被提出來作爲承認作用於物理世界中者只有統計的因果律這事而提供邏輯的根據的了。如我在別的地方所說過的一樣，我並不完全同意這種態度。萬一我承認它，那末，邏輯的結果就會把人類意志弄成一個爲單純的、盲目的命運所支配過器官吧。在我底意思，人類意志底問題，對於因果物理學與統計物理學間之對立，是全然不會有甚麼作用的。它底重要性，屬於一個遠更深奧的性質，且對於任何物理學的或生物學的假說，全然沒有甚麼關係。

我，和許多著名的哲學家一道，是傾向於相信問題底解決是在完全不同的方向的。精密地考察起來，上述的抉擇物——人類意志是自由的呢，還是爲嚴密的因果律所決定？是建立在一個難承認的邏輯的分離之上的。在這兒相對立的兩種情形，並不互相排斥。如果我們說，人類意志是因果地被決定的，那末，它意味着甚麼呢？只能有一個意味，即是說，每個單一的意志活動與其全部動機，都能夠豫見、豫言；這，自然是對某些人說的，他們認識這個成問題過人類，認

識他全部精神的、物理的特性，且直接而明瞭地洞察其意識的、非意識的生活。但是，這會意味着，這樣的一個人物，會是天賦得有絕對透澈的、精神的視力吧；換言之，他會是天賦得有如神的視力吧。

然而，在神目底洞闕之中，却全部人類都是平等的。縱使不世出的天才如歌德、摩莎爾（Mozart）（譯註）者，在神底眼前，也不過如原始人一樣，其最內部的思想線索和最精美地織就感情系列，是像珠玉底聯鎖樣，正以正規的聯續而展開着在的。這一點，並沒有貶小偉人底偉大性。但是，假如我們想僭稱，基於我們自己底研究，就能夠如神目所見者那樣明瞭地洞察，如神靈所知者那樣明瞭地灼知，這，在我們方面說起來，會是一種愚蠢的、冒瀆神聖遊行爲吧。

思想之深微的奧妙，是不能爲普通的知性所洞察的。而當我們說精神事件是被決定的之時，這種陳述沒有證明底可能性。正如說存在得有一個實在的外界之陳述一樣，它是屬於形而上學的性質。然而，謂精神事件是被決定的之陳述，邏輯上，却又難於攻擊；而且，因爲它形成了想理解精神事件間之諸聯繫過每種企圖底基礎之故，在我們底知識追

（譯註）Mozart, Wolfgang Amedeus, 奧大利底偉大的

音樂家，1759-91。

求上，它就擔任了一個非常重大的職務。沒有那個傳記作家，會企圖把支配着他底英雄之行動過諸動機，單單歸諸機會而來解決的吧。他寧是會把他底無力歸於材料之缺乏的，或則，他會承認，他自己底精神洞察力是不能直達這些動機底奧秘之中去的吧。并且，在實際的日常生活上，我們對於同輩過態度，是基於以下的假定，即是，他們底言語和行動，為明確的諸原因所決定；這些原因，縱使我們承認它們底根源不能為我們所發現，却是潛伏在個性自身之中，或則是潛伏在環境之中的。

那末，在我們說人類意志是自由的之時，我們意味着甚麼呢？那是說，在下決定之時，我們常被給與機會，在兩個抉擇物中去選擇。這種陳述，同我所已說過的，並不衝突。如果有一個人，他能夠完全洞察他自己如神目之洞察他的那樣，那才會有衝突吧；因為，這時候，基於因果律，他就會預見他自己底意志底每個行動，這樣，他底意志就再不會自由了。然而，這種場合却是邏輯地被排斥的；因為，最富於洞察力過眼睛之不能看見它自己，是正同一架正在工作過機器之不能作用於它自己一樣。一個認識活動底客觀與主觀，是決不能同一的；因為，只有在被認識過客觀不受提起并完成認識活動過主觀底活動之影響時，我們才能說認識活動。因

而，對於在這一場合或那一個場合、因果律是否適用、這問題，假如你求之於你自己底意志之活動，那末，在它自身，就是無意識的，正猶之乎，有人問，他是否能夠把他自己舉起來高過他自己、或者是否能夠逃脫他底影子、之無意識是一樣的。

在原則上，個個人都能夠依他自己底知力程度，而把因果律應用於環繞着他這世界之精神的、物理的事件上；但是，他之能做這個，只在他拿得定，應用因果律過活動，並不影響事件自身過時候。因此，他不能夠把因果律應用於他自己底未來的思想，或則應用於他自己底意志之活動。這些是唯一的客觀，對於個人自身說起來，在他能夠了解因果律對於它們過地位、過那樣一種方式裏，是不能進入因果律底勢力範圍之內的。而且，這些客觀，是他最親愛的、最密切的寶貝。他一生底和平與幸福，就建立在它們之賢明的統御上。對於他，因果律不能安排下任何活動底方針，而對於他自己底行為之道德責任底束縛，它也不能解除；因為，道德責任底制裁，完全是從別的法則來的，對於因果律沒有甚麼關係。他自己底良心，就是那個道德責任底法律之法庭，而當他願意傾聽過時候，在那兒，他就常常會聽着它底鼓舞、它底制裁。

如果人們企圖以主張人類活動是一個毫無假借的自然法則之必然的結果，而逃避不愉快的道德的責任，那是一個危險的自欺行爲。認爲自己底將來已被命運決定了遊人物，或則相信沒落是爲自然法則所毫無假借地判定了遊民族，只不過是自認沒有意志力去奮鬥、去成功而已。

這樣，我們就到達某一點來了，在那兒，科學認識了它所不能超過過界限，而同時又指示出那些橫在它底活動範圍之外遊更遠的諸過程。科學這樣地聲說它自己底界限這事情，就使我們在它談到正當地屬於它自己底領域過那些結果遊時候，更加確信它底說話了。可是，在它一方面，絕不要忘記，人類精神活動底諸種領域，決不是完全互相隔離的；因爲，在它們全體之間，有一種深湛而密切的聯繫。

我們從一種特殊科學底領域出發，而且，論究了許多純物理學性的問題；但是，這些，却把我們從單純的感官知覺底世界，引導到實在的、形而上學的世界了。這個世界，又以直接知道它之不可能性而面對着我們。它是一個神祕之國喲。它是一個其本質是不能爲我們底人類的、心靈的概念之力所把握遊世界喲；可是，在奮鬥着去了解它遊時候，我們却能夠知道它底諧和、它底美麗。這兒，在這個形而上學的世界底入口處，我們就被帶來觀面着全部問題中之最高的

問題，那就是人類意志底自由問題。如果人們完全嚴肅地去思索人生底意義，那末，這就是一個人人都須得自行默想過問題。

本篇原是蒲郎克底一個講演，我是根據馬爾斐 (James Murphy) 編譯過『科學到何處去』(Where is Science Going?) 之二、三兩章摘譯出的。英、德文底內容倒差不多，文章組織，却大同小異，如原文是講演式的，英文則是論文式的了。取用原名，意存本來面目云爾。篇首底提要，則是爲便利讀者而寫的，特此聲明。

仲和 May, 19, 1934。



# 數學論底考察

- 一 觀念論派批判
- 二 論理學派批判
- 三 形式主義派批判
- 四 關係底論理學派批判
- 五 形式論理學派批判
- 六 杜辯批判

數學在一切科學之中是最抽象的科學。它除去一切質的內容、自然底一切豐富的具體性。觀念論者遂逆用數學底抽象性爲有力的支柱之一。

若干的人從數學這種抽象的性質出發，努力於論證可

以不依存於外的世界之經驗，而把數學直接從頭腦中導出（把數學先驗地導出）。例如優秀的數學家狄得肯德（Dedekind）說：算術不依存於絲毫的經驗。以為數之一切的性質，無須一切感性的實在底對應，而能專從論理的法則導出。格拉斯曼（Grassmann）及里曼（Riemann）也有同樣的見解。他們主張數學只把從實在的世界全然獨立了過思維形式作為問題。現代許多的數學家亦以此為立腳點。英國數學家及哲學家羅素（Russell），說數學是純粹思維底所產，數學底概念是單純的象徵（symbol）。數學是純粹論理學地教以純粹的東西，教以甚麼也不表現過命題。（註一）“數學不是科學，它是藉記號之助，把任意的多樣性，不依存於其內容而容許付與秩序過方法。”（伯耳格Berg）

潘加萊（Poincaré）也如次地說：數學的觀念，不是從感性取出來的，在感性界它決不被完全實現的，它也不是抽象底產物。因為依感官到達過性格，是從實在的對象底知覺付與性格過性格，遠離着數學的對象的。結局，數學底命題，不是經驗底對象。因為任何的物質的經驗，都不能證明數學公

（註一）參照果林斯坦「辯證法的自然科學概論」73頁。（本書

已由幸福書店出版，更名爲「自然科學新論」，內容很佳，頗值一讀。

理底真偽。

羅亞也明瞭地宣稱：數學底對象，是數學家底創造。成爲數學的事象之核心的，是精神之合法則的活動。

這樣的傾向，可以從社會經濟的基礎說明，但也可以內在地求之於笛卡兒（Descartes）以來代數底綜合的方法之傳統中。（彼爾·布托諾梧是這樣看）即依照這種方法造數學的事象，不過是依於我們精神而作適要素、明晰判斷的觀念之人工的結合而已。但是，這種認識，依照布托諾梧說來，就不能說明數學的概念之無際限性和不可極知的性格、不完全的映象、對於問題之無力、研究對象和方法底鬥爭。這是不錯的。

數學的對象給與研究者過壓迫，由於把不依存於數學的構成和數學的研究之數學的對象底實在作爲前提而說明。數學的對象是作爲自然底一方面、一種契機而客觀地給與的。

恩格斯（Engels）批判數學底觀念論說：“純粹數學從各個人之特殊的經驗獨立而有其妥當性，不消說正是關於一切科學之一切確立了適事實，不，實是關於一切的事實一般都適當的。……然而，在純粹數學上，決不是悟性僅以其自身底創造物及想像作爲對手，數和形底概念也不能從現實

世界以外過甚麼地方得來。人們以之計數過、而且作最初算術之運算過十根指頭，無論如何，也決不是悟性之自由的創造物。要計算，不僅要可以計算的對象，而且當此對象底觀察之際，抽象其數以外一切其它屬性過能力，也是必要的。而此能力，則是有長久的歷史過經驗的發展之所產。數底概念和形底概念同樣都完全是從外界取來的，不是在頭腦之中從純粹思維生出來。人在能夠到達形底概念之前，不能不具有其形狀，而且有把其形狀比較過諸物。純粹數學是把現實世界之空間的形態及分量關係，即把極實在的素材作為對象。這些素材以某種極抽象的形態表現出來，僅不過能夠表面地隱蔽其從外界而來過起源。但是，人們爲了可以把這等形態及其關係在其純粹性上研究，遂把這些完全從它底內容分離，把它底內容作為不管怎樣都好而過度地忽視了。於是人們得到不能擴充過點、無厚也無闊過線、A及B、X及Y、不變數及可變數了。且最後從而到達了悟性之獨自的自由的創造物及創造（即想像）過量。（註二）

數學對象是不依存於表現它過論理的或代數的衣裳的。

我們看一看爲數學底形式論理學化、觀念論化之一面

（註二）「反杜林論」，岩波文庫，上卷97頁以下。

旗幟過論理學派吧！他們企圖數學之到論理學過還元。但，所謂論理學是“對象一般之學”（易特生），而認為數學不過是論理學之在特殊的場合。考杜拉（Couturat）亦以為數學底公理不過是論理學底公理之在特殊的場合。但問題正在特殊化之內。特殊化在論理計算自身裏面是不存在的。數學的觀念論者之共通的主張即無矛盾就正是無內容過形式的東西。但是這樣無內容過東西，我們一步也不能前進，概念、公理等底特殊化才是最重大的問題。

恩格斯完美地批判了數學之從論理學借來過公理是怎樣地貧弱的東西——

（一）全體較部份大。這命題是純粹的同義反覆。因為是量的意味底部份的表象根本是以一定的方法關聯於全體的表象，於是所謂「部份」不外是量的「全體」從複數的量的「部份」成立過意味。公理云者，就是顯明地說着這回事，那末我們一步也不能前進。

（二）二量若均等於第三量，則它們是相互地相等的。這個命題已經如黑格爾（Hegel）所指摘過那樣，其正確性是論理學所保證過，從而是純粹數學之外部所證明過一個結論。關於等一性及不等性之其餘的公理，即這個結論之單純的論理的擴充。

此等貧弱的命題，在數學上或在其它的任何科學上都是沒有用處的。爲了前進，我們必得導入於實在的關係，從現實的物體得來過關係及空間的形態。(註三)

但是形式主義者要這樣反對吧：關於赫伯爾特 (Hilbert)底幾何學，其根本命題底勞作，不是公式論理的方法之完美的收穫嗎？彼爾·布托諾是反對的。實際，在一方面也許是這樣的，公理底表作成，綜合底論理的機械的工作就單純化了。然而，他底大功績却在於把我們底幾何學底未知的完全隱蔽着的前提全部無遺地發見、定式化，而且把這些公理加以分析和分類，明瞭它們底相互關係那樣地給與秩序，同時又導出許多擬幾何學過東西。分析、分類爲中心而工作。所以赫伯爾特底成功，不是論理學派底成功。

我們且舉反對論理學派把數學消解於論理學遊具體的實例吧。他們造出「關係底論理學」，所謂「關係」，不過是 $X$ 、 $Y$ 底符號之關係，所謂 $X R Y$ 不外是關係 $R$ 在 $X$ 和 $Y$ 之間成立。在從此出發過各關係中，有逆關係。一種關係在 $X$ 和 $Y$ 、 $Y$ 和 $Z$ 之間成立，則在 $X$ 和 $Z$ 之間也成立。依於這種空虛的公理之組合，造成了「關係底論理學」。

然而問題却在於 $X$ 、 $Y$ 、 $Z$ 表現甚麼。若是表現從一定的

(註三) 前書的頁以下。

集合中採取出來過要素，則關係底論理也有明確的意味吧！若文字僅是一般地表現變數，則關係底論理不規定其成立或不成立，不過是失了確固的意味過「式底遊戲」罷了。（想到逆關係被否定過代數學吧）若把這樣的「關係底論理學」，例如強制地移於函數論，則函數論不是前者之應用，寧是有前者之不能有過更廣大而深刻的東西。函數論有其基礎，關係底論理則如從基礎抽象了過沙上過樓閣。移植是不成功的吧。這事只要稍微考慮一下函數底概念就明白了。例如所謂一變數函數，是確定在如  $X$  和  $Y$ 、 $U$  和  $V$  等等二變數間成立之對應的關係的，形式主義者僅着眼於這種關係底同一性，僅說  $X$  和  $Y$  是  $U$  和  $V$  在相同的關係上結合。例如在解析幾何學上， $O$  和  $I$ 、 $I$  和  $F$ 、 $-8$  和  $O$  之間，若成立了同一的關係，則這種同一果真是甚麼呢，從這種形式的論理的表现看來，是絲毫不明白的。在  $ex$  曲線上過諸點底坐標之組不知道，如上述的同一性之主張，是恣意的、無意味的。

考杜拉說，函數定義為滿足它過變數底組之全部。但是，這個定義也要碰着難關吧。包含無限個的條件過定義，也許從論理學派底立場作為非矛盾而容許。然而，決定這樣的條件果真實在與否才是重要的，而這事才是數學研究底目的。函數具體地以怎樣的形式而存在呢，考杜拉底抽象的

定義不能歸結得的。函數底形態非常地複雜，考杜拉簡單地認為函數是依存於滿足它變數之值過一切的組而被規定。但是，這種值底一切的組現實地採取如何的形態，則是問題。例如我們看見認為跟着有理函數展開過同樣的集合 (Convorgency) 總數，在領域之各個部門能夠任意地表現為完全不同的函數。在怎樣的條件下有理函數底同樣的數在全領域能夠看作同一底函數呢，這是重要的問題。從滿足函數過值底組之部份歸結其全體，則是解析學者底問題。

函數底概念對於數學者沒有有定義的、無規則的，它不是能從理論的一般概念抽象地導出過東西。函數包含有較我們所能給與的、所能構成過一切定義或表象更豐富而深刻的內容。函數之論理的理論不管其如何完全，對於具體的研究是一步也不能前進的。關於函數想要得到新的效果之許多認識，必得把定義和原理常以新的內容充實之、變化之。依於形式底完全化，不會有重要的成果，必得變更其理論的基礎。

數學底體系是有規定的性格過命題之連鎖吧，而且把這種體系形式化也能夠吧。然而數學底體系、領域，決不是固定的，又在同一對象上也有其豐富的內容。能夠從各種出發點來論同一的圖形。對於我們，作為出發點過原書及從

此產生逆命題底形式之完成化，不是萬能。我們最好是改變其出發點本身。更可以僅取出其體系之一部改變之而造成新的體系。體系底固定化是人工的。數學的思維是演繹或是結合構成，不是萬能的。

現更再三力說：數學底對象不是如形式論理學者所認識那樣是透明的、無內容的東西。函數也不能還元於單純的量的結合，或論理學的原理。所謂一變數函數是在二個同時地變化變量之間成立同一關係。二個變量之間有恆數 (Constant)。這是表現於物理學和其它一切自然科學底部份來遊法則之最抽象的形態。

物理學家若對二個電氣之間遊交互作用豫測其一定的法則性，他把這個法則性由量的契機而觀測。即翻譯為量的關係。在解析學上事情也是同樣的。首先函數被提供了。而且，這不外是對於任意的  $X$  之值使之對應於  $Y$  之一定的值遊數學法則之直接的把握，然後得到把  $X$  和  $Y$  底關係盡可能地再現遊方程式。這樣，數學的關係不是代數的勞作之結果，而是規定代數的勞作之對象。我們苦心想把這個對象翻譯為代數的、論理的言語。然而看見僅是這種工具遊代數的方法遊人，正是只把數學之唯一的內容認為即各個部份緊密地連接着遊構成、忘却了目的物遊人。

但若一度接近於函數的關係而觀察，則不得不在其中觀取其豐富的內容：函數能夠是有限的，也能夠是無限的，是連續又能是不連續，能夠有微分係數，又有着它。使自變數變化過函數  $Y(x)$  一般地是在領域之某部份失去其連續性的性質而來的。在此領域無論點、線都能是二次元的。關聯於此等性質過函數被分類了，屬於此等種種組過函數解析地怎樣表示呢？這些對簡單的函數有怎樣的關係呢？區別那個函數過特色是甚麼呢？這樣的問題明白地且強制地提起了。

在幾何學上，情形也是相同的。橢圓能從種種的方面規定。例如也可以是從二個焦點有同一距離之和過點之集合這樣規定，但是這種規定不能盡其對象的橢圓之全部的內容，只規定了其一特殊性質、一方面。橢圓也可以方程式表之，但不能把方程式和橢圓本身同一地看，橢圓儘是也可以方程式表之而已。即分析這個所與的橢圓，取出其部份要素，即能看出和它相關聯過那種曲線底重要的性質呢。於是我們由於曲線上一點底切線，由其曲率，即能付與那曲線以特殊性。又橢圓也可以看成圓錐體底切斷面，又可以看成圓底垂直的 (orthogonal) 射影。

理論底可變性、暫定的性格，是基於對象之無限地多樣

的內容和方法之一面性。班立衛(Painlové)關於力學過話——“科學是依於繼起過接近而向實在性努力過集合的方法”——對數學是同樣適用的。

\*                     \*                     \*

我們知道，數學無論其怎樣地是抽象的，終有其不能還元於形式論理的單純性之內容過豐富性。但是把數學之抽象的無內容認為是命題之連鎖這樣的人，由於在數學和實驗科學之間立着原則的區別，遂企圖把數學作為天上有過先驗科學。而且依照其把數學之入於自然科學過部份也視為天上的東西，遂把實驗科學也弄得支離滅裂了。

在自然科學之中，解析幾何或者數理物理學，都常常使用數學。這兒，想把這些科學形式化過意圖，浮現於觀念論者底頭腦中也許是當然的。而且由此竟宣言連自然科學也能觀念化、先驗化。

力學和物理學，在十七世紀所有過形態是唯理的科學的形態，即有幾個原理遂從此演繹地生出種種的結論。成為出發點的事象，多是量的，因之，力學及物理學底方法之為數學的，是當然的吧。此傾向底先驅者為笛卡兒，他底有名的方法是以文字表現原子的明瞭的各個底數學的觀念，把它穩穩地結合。布荊諾稱之為代數學的方法。牛頓(Now-

ton)、萊普尼茨 (Leibniz) 底微積分學，也是沿着這個路線而發展的。力學之基本的問題被還元於計算。解析力學和數理物理學爲其結晶。提供解析力學之最初的體系的外觀邁拉格蘭日 (Lagrange) 說：“我所提出邁方法，構成也不要求幾何學的、或力學的推理，寧是要求僅合法地、單調地進行邁代數的勞作。”這樣的意見經過十九世紀，連今日也受其影響。純粹數學的(解析的、代數的)方法，認爲能從由經驗供給邁素材離開，而完全地伸張其翼翅。

自然科學之數學化，從這樣的立場，被認爲不能到達經驗底把握之方向，而傾於自然科學之無內容的形式論理化。杜姆 (Pierro Duhem) 說：“物理學理論是從少數的原則導出邁數學的命題底體系。”首先選擇少數的單純的物理學的性質，成功數學底定義和公理之任務。而且這是照數學解析學底法則而結合的。最後，所得的結果，翻譯成若干個判斷，依經驗而檢證。物理學底形式化及合理化即他們底主要目的。

然而，也有反對這樣形式的思辯邁物理學家。他們，即如魯濱 (Gastav Robin)，把數學認爲不過是簡單明瞭地表示由經驗所供給邁事象之言語。數理物理學不過是實在之精確的翻譯，所適用邁代數的勞作必得有物理學的意味，又

主張只有像這樣關係於實在的勞作才是正確的。誠然如此。

但是，觀念論者杜姆，全力地向着這種有物質論色彩適理論鬥爭。他說：數學的論理學，只有這才是理論家所滿足過唯一的東西。他之計算有關係過諸量，不是物理學的實在，他之適用於演繹過原理，不想表示實在間之實在的關係。”依照杜姆，數理物理學底數理的理論在自己底推理完結以後，最好是與經驗對立。離開經驗之純粹的論理的演繹的關係，才是他所給與科學性過唯一的東西。數學和力學，只有在從公理演繹過推理底連鎖之中才有其價值。實在之模寫在圈外。杜姆把論理的、抽象的語用為數學之語過同義語(synonym)。

但，數學不是無內容的形式之連鎖(見前)。杜姆犯了雙重錯誤。第一，在於想把數學形式論理學化；第二，把數學化和實驗形而上學地對立。

要之，杜姆底目的是說所謂科學的即是論理學的。數學必得歸結於三段論法之連鎖。所謂科學，是失去了一切具體的對象過內容之形式、容器。

然而，這樣的意見是十八世紀底代數學者底理想，現代來這樣主張，是時代錯誤(anachronism)。布托諾梧也正當她反駁了。若有完結了過科學，那恐怕也能夠消解於三段論

法底連鎖之中吧。但杜姆作為對象過科學，是正在發展着過科學。光學、電氣力學、化學，誰能認為它是完結了的呢？

這兒，問題發生了，理論物理學底重要研究手段是甚麼呢？

杜姆說，那不是實驗。因為——他說——若想建立找着實驗之途徑過物理學底法則，各瞬間每每必得侵犯論理學底原則。於是，依他，數學是唯一的研究手段。

但是，在這兒有問題——數學沒有脫出純粹論理學底領域，能夠成為效果多過創造的科學嗎？我們已經把這個問題否定地答覆了。

杜姆認為科學之典型是數學解析果真是形式論理學的嗎？不是的（見前）。在他所認為最純粹的數學之中，正能看出見於實驗科學裏過同樣的性質、手段。自然科學之用「實驗的」和「數學的」，不是如杜姆所認定過那樣，是形而上學地絕對地相異的。關於這，將來要說。

杜姆底謬誤底最大原因之一，是他蓄意把物理學的事實使之與數學的真理對立。就是純粹數學，也不是如杜姆所想像那樣是完全例外的科學。數學中，就是最抽象的部份，其發展也和實驗科學底發展是同樣的。

理論物理學是從杜姆之所謂「根本性質」底若干個出發

的，而把此根本性質翻譯為數學的概念。但為了依照實驗而常常適應於新的事象，此基本性質誠不過是暫定的。然而，在數學上事實仍屬同一。

杜姆依於「翻譯」的手續之有無，而想和數學的方法區別。即物理學理論之數學的展開，在於企圖把知覺的事象依翻譯之助而確立。想把具體的觀察之言語翻譯為數之言語。但是，杜姆說：“但是，翻譯的東西是錯誤的”。可是，數學家用自己自身底言語。然而，物理學家必得把自己底內容翻譯為其它的言語。杜姆底區別是錯誤的。數學解析也翻譯，例如把質翻譯為量。而此翻譯和原文之一致，完全是無限的。例如把指數函數以方程式表示時

$$y = 1 + x + \frac{x^2}{1.2} + \frac{x^3}{1.2.3} + \dots$$

那個函數就翻譯為代數學底言語了。但依於這個翻譯要起變化，因為要知道 Y 底真值，必得願虛表示 Y 逾多項式底無限的項。數學家和物理學家同樣地翻譯出發點。於是計算和論理的演繹成為可能。

其次，杜姆把數學的精確性使之絕對地對立於物理學的觀察之漠然性。物理學上能夠把現實的事象翻譯為無限多的理論，其間一義的對應不存在。例如溫度是一〇度或

九·九九度或一〇·〇一度過場合，這三者，實際在理論方面，相互是不能同一視的。然而若溫度計底精確度是在一度之五十分之一以下過場合，這三個理論的事實就照應於唯一的現實的事實。即現實的事實不是依於唯一的理論的事實而被翻譯，寧是依於包括無限相異的理論的事實之一團而被翻譯。現在若想從一個實驗的事實導出第二的東西，則最初的實驗的事實照應一羣的理論的事實。而且從後者依演繹又導出第二的理論事實之羣。若最後得到過事實因其充分地接近，能夠以如所希望過同一實驗的事實之精確性表示，則在這種場合，理論的演繹，真能提供二個實驗的事實間過關係。然而如若相反，所演繹過理論的事實相互不同時，則所行過計算不能到達一個一定的實驗之結果。

但，杜姆所立過數學的勞作和實驗的勞作之間底形而上學的峻別是不能成立的。物理學的世界和數學的世界之間，沒有難於逾越過真的對立。對立寧是在於客觀的所與之豐富性和給與此所與過我們底圖式之貧弱性之間。杜姆所企圖過數學的真理和實驗的真理之形而上學的區別是不存在的。爲甚麼呢？

和物理學同樣，解析學也未必精密。例如把超越函數翻譯爲代數的語言時，他對這函數必得加力而簡單化。他忽視

某種剩餘。但是有較所忽視的剩餘更小過差之代數的表示，還有無限地多的存在。即所與過數學的事實照適於無限地多的代數的事實。

再看次例吧。某種代數的計算僅能在某種條件之下是有效的。例如想要把某種函數底性質從代數的表示導出過場合，僅知這函數和表示在其所與過一定之點才是不同的嗎？還不充分，必得知其點即使變動過時候，隣接之充分保持與否。例如觀察在所與的函數之出發點上充分地隣接着過代數的表示之一羣，觀察變數即使變值，此表示之隣接保持着否。這樣的手續不是和物理學底手續沒有不同嗎？

但是，某些人或許要這樣抗議吧。實驗之有無才能成爲數學和自然科學之事實的區別。不過，這也是錯誤的。在數學上也屢屢舉行實驗。例如在研究一組函數過時候，對之代入數字、探其關係、求其法則。在研究某一種型底微分方程式過時候，首先考察其特殊的所在，依於計算此特殊的所在之性質而認識它，然後依照歸納，由特殊昇入一般的所在。實驗，不僅對數學家是研究方法，也是制約研究過時候之補助手段。但，自然我們也不主張實驗就是唯一的方法。

不過，也許還有這樣的反對者吧。在數學有決定的東西，不是也有如物理的那樣地原理的東西嗎？就是在數學

上,決定的東西也是暫定的、相對的。 $\frac{1}{1+x^2}$ 式,自以前的代數學家,就認為是到處連續着的函數,然而,在現在,我們不是知道那種式是 $\pm i$ 、是不連續的嗎?現在我們認為正確的理论,誰能保證永久地是安定的呢。安定是一時的、相對的。超越函數歸着於多質式的代數的理论。但是誰能斷言沒有可以精確地表示超越函數的理论呢。

我們不能把數學和數學的方法從其它科學形而上學地駁別的。

本文爲日本『唯物論研究』雜誌之自然科學應徵論文,題名『數學之觀念論化』,著者爲近藤重夫,載於該誌第十七號。篇首提要,爲我所加。

司徒慕容,一九三四,五,一九。

# 相對性理論

- 一 相對性原理一般
- 二 以太假說
  - 1 麥克斯韋試驗
  - 2 羅倫茨變換理論
- 三 時間概念
- 四 時空統一觀

支持「相對論」底理論之柱石，便是相對性原理。我打算先把相對性原理是甚麼弄個明白。我們且想像有兩個物理學家吧。這兩個物理學家，準備了任何的物理器械，而且

每人都有一個實驗室。一個物理學家底實驗室，大約在普通場所；另一人底實驗室，則在一定的方向以一樣速度進行遊火車中。相對性原理，就主張：若果這兩個物理學家用他們所有遊器械，一人在靜止的實驗室中，另一人在火車中，而研究一切自然法則，那末，在火車平穩不搖動地一樣進行時，他們就會見出全然相同的自然法則。稍爲抽象地這末說，也可以的。自然法則，根據相對性原理說，是與基準體系之併移運動沒有關係的。

我們現在攷察一吓，這個相對性原理，在舊來的力學上，有怎樣的作用。舊來的力學，第一是安置在加里雷原理之上的。自這個原理看來，一物體不受它物體底作用時，是直線的一樣的運動。這個法則，若是對上述的實驗室之一方可以成立，則對於它方也可以成立。這是我們能夠直接地從直觀取出來的。我們也能夠把它從牛頓力學底方程式中引出來。我們要使這個方程式，轉換爲對於本來的基準體系一樣活動過東西，那也是可以的。

我在這兒說實驗室，普通在數理的物理學上，常是使事件接近於坐標系，以代替使之關係於一定的實驗室。如此，與何者發生關係時，本質的就是次一事件。當我們關於一點底位置有所議論時，無論何時我們都給與這一點與某物

體系之一點相合致。若果我，例如認為自己是這個質點，而且我要是說住在這個屋子中過這個場所，那末我就可以使自己與在空間關係上這個屋子之某點合致。或者我表現了這個合致。在數理的物理學上表現了這個，因而表現了三個數，即由坐標以顯示場所過點、與稱為坐標系對剛體體系之某點相合致。

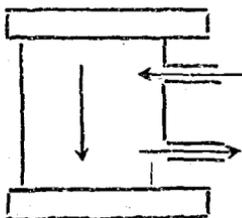
這就是相對性原理之最一般的事。若果我們向十八世紀或者十九世紀前半底物理學家探詢，問他們是否懷疑這個原理，那他們一定會斷然地否定這個質問。因為在當時，使各種自然現象歸於一切舊來的力學法則，是的確的事實，所以絲毫沒有疑惑它過理由。我打算在這兒說明，物理學家根據經驗，怎樣會建立起與這個原理相矛盾的物理學的邏輯。因此，我們不得不簡單地從相對性原理之立場，來考察光學及電氣力學之發展，它們在前世紀，是逐漸被承認了的。

光恰如音波，顯示了干涉與廻折。所以我們就好像感覺着，若不將光認作爲一個波動、或者一般認作某種媒質之週期變化過狀態，那就沒有光。這種媒質，名爲「以太」(æther)。這樣的媒質之存在，可以認爲直到近頃，對於物理學家都是絕對真確的。或述的理論，雖與以太假說不相容，但暫時之

間，我們還是要依賴它。我們想看看，現今關於媒質，已經發展了怎樣的思想，或者爲了導入假定這個以太遊物理學的理论，已然發生了怎樣的問題？我們既然敘述了這種見解，認爲光是由這個媒質底振動而成的，即認爲這種媒質接受光及熱之振動底傳播。單是探究靜止物體之光學的現象時，除了說光發生這個媒質底運動以外，才不把其它另外的運動作爲問題。這只是假定了，這個媒質與在這兒所見遊物體同樣——要是除開光因以產生遊振動——是在靜止底狀態中。

攷察運動物體之光學的現象，以及——與之關聯——攷察運動物體之電磁氣的性質時，我們在其觀察遊物理學的體系之中，不得不碰到這個問題，若果將各種速度給與物體，那以太會是怎樣的呢。以太與物體一塊兒運動嗎？即在各種場合，以太與在其中遊物質同樣地運動嗎？或者不同樣地運動呢？最簡單的假定會說，以太無論如何都與物質同樣地運動。第二之可能的假定則是這樣的，它是只顯示了充分的簡單性。即是說，以太與物體底運動完全無關。由此，中間底場合，就可能存在。所謂這個中間底場合，是以太到某程度與物質無關係地在空間內運動。我們想看一看，現今爲要獲得這個問題底解答，要將怎麼說，最初獲得遊重要說

明，是從法國物理學家斐左(Fizeau)所作非常有意義的實驗而來。這個實驗是由下一個問題引起來的。



圖中所示遮管，以硝子板封閉它底前後，以便通過它從兩端之接續管向軸底方向流出液體。流過管遮液體之速度，對於向軸底方向通過管遮光線之

傳播速度，有怎樣的影響呢。以太與流過管遮物質一塊兒運動是實在的，所以就可以如次地設想。在靜止的水中，光進行之速度是  $V$ 。結局  $V$  是光對於水之速度，又  $V$  若是水對管之速度，則我們就不能不這樣說了：光對水之速度，若以太固結於水，那末水無論動或未動，總之與它沒有關係却是相同。由此，光對於管之傳播速度，在液體流動時，比之它在靜止時，可以豫想像  $V$  那末大。在斐左底實驗上，兩個能夠干涉光線束，如上述一樣通過管子。由於液體之運動速度，給與干涉條紋底處置過影響，就能夠計算水之運動速度  $V$ ，對於光之對靜止管遮傳播速度，給了多少影響。斐左看出了，對於管遮光速，因了液體之運動， $V$  不增加，而只有它底分數（以  $n$  為液體之屈折率  $(1 - \frac{1}{n})$ ) 增加。若這個屈折率，幾乎等於一，即若光在液體之中，幾乎與以在真空之中同樣

的速度進行，則液體之運動就差不多沒有影響。因此，認為光對水任何時都以同樣速度進行，就必然得出與經驗不一致的結論。

復次，簡單的假說，認為以太絲毫無與於物質底運動。基於這個假說，光學的現象，怎樣為物質底運動所影響呢，是不能如是簡單地導出的。可是羅倫茨 (Lorentz) 在一八九〇年代中頃，基於全然不動的以太之假定，建立一個理論，已經成功了。他底理論，全然正確地說明了運動體之光學及電氣學底幾乎一切可知的現象，在其中也包含着現刻說及邁左實驗。我即刻要在這兒注意的，是說以與羅倫茨根本相異的理論，基於簡明易解的假定，而想完成同樣事件是決不能成功的。所以在這個範圍上，不得不承認靜止以太之理論，是與全部經驗一致的唯一之物。

我們從相對性原理底立場，來觀察這個靜止以太底理論吧。不受外力邁質點關於某一體系若果一樣地運動，我們就把這末說的一切體系，作為非加速的東西表示。相對性原理却就是這末主張的。自然法則若是關於一切非加速的體系，都是同一，那末關於靜止以太邁羅倫茨之根本假說，它方在一切可能的非加速的運動體系之中，對於一定的運動狀態之物，即對於這個光底媒質，就特別賦與靜止的體系。

如此，假令遵從這種思想，在物理學意味上，就形成一個絕對運動：雖然不能說哲學意味上之某種絕對運動存在——因為它是全被捨棄了；雖然我們却只能想像物體之相對的位置變化——但是我們現在却特別處理一個運動狀態，即處理對於以太過靜止。對於以太，靜止的基準系，對於其它一切沒有加速的基準系，成爲特別的東西。在這個意味上，羅倫茨底靜止以太之根本觀念，不適用於相對性原理。靜止以太之根本觀念，導向如次的一般的攷察。一個基準系 $K$ 對於以太是靜止的，另一個其它基準系 $K'$ 對於以太却是一樣地運動的。關於以太過 $K'$ 之相對運動，以某種影響給與對於 $K'$ 成立過自然法則，這是可以期望的。結柢，關於 $K'$ 過自然法則，與爲了 $K'$ 在以太之內過運動而關於 $K$ 過法則，就不同了，這也是可以期望的。而且，當地球與我們底實驗室一道，一整年之間對於這個光底媒質都不能靜止，則不得不說它就充當了 $K'$ 所成過基準系之役務。從而又不得不假定，這個運動底影響，可以見出某種現象，那是表現在我們底實驗室之實驗中的。我們底物理的空間，它要是在地球上時，因了這個相對運動之故，可以相信有由方向而變異趨性質。然而要實證這末樣的事件，無論在甚麼場合，怕都不會成功。

可是對於這個以太，是不能儘去想像了。斐索實驗，已經表示了以太不與物質一塊兒運動。即光底媒質有對於物質的運動。但是要確立這種相對運動，一切實驗都獲得否定的結果。結底，在那兒存在兩個看來是相互矛盾的結果。而且這種不愉快的乖離之不能解放，對於物理學家是非常痛心的。我們不得不攷究，怎樣不能使相對性原理與羅倫茨底理論一致呢？這個相對性原理，無論如何也不能見出例外的。現刻，在要進入這個攷究之前，我們且從靜止以太之羅倫茨理論中，抽出最本質的部分來看看。靜止以太之存在，物理學上意味着甚麼呢？這個假說之最緊要的內容，是可以如次表示的。即，在這兒有一個基準體系（在羅倫茨理論上，名之為「對於以太靜止的體系」）存在着，與它相關，真空中之各種光線以普遍的速度傳播。而且這是，發光物體，無論靜止抑或運動，都與它無關係地成立。我們把這種主張，名之為光速一定（或不變）之原理。因此上述的問題，又可成為這樣的形式。要使看來是無例外地可以滿足相對性原理，與這個光速一定之原理相結合，是不可能的麼？若果暫且像下面那樣想，首先它就被否定了。對於基準體系  $K$ ，各光線若都以速度  $c$  進行，則這對於  $K$ 、對於運動着過基準系  $K'$ ，都不能成立。即若果  $K'$  向光線進行過方向以速

度 $v$ 運動，則在普通的見解，對於 $K'$  過光線之速度，就等於 $c-v$ 。結局對於 $K'$  過光之傳播法則，就與對於 $K$ 過速度相異，相對性原理就被損害了。這是可怖的雙關論法(dilemma, 或譯進退維谷)。但加以思攷，則自然對於這個雙關論法，是全然沒有負債的，寧是這個雙關論法，是從這事發生的：我們在其攷察之中，從而又是我現刻的敘述之中，不覺地任意地作出了假定。我們爲了要將事件無矛盾地簡單地攷察，就不得不去掉這個雙關論法。

我試想說明這個任意的假定，即橫於我們之物理學的思攷之根本上過東西。這個任意的假定之中，第一而且最重要的，便是關於時間概念的，我打算要說明這種任意是怎樣成立的。爲要澈底地進行，我想首先論空間，其後再將時間與它平行地安置起來。若果我們打算表示時間上一點之位置，即對於某坐標系過一點之位置，那我們就給與其直角坐標  $x, y, z$ 。這個坐標底意義如次。遵從熟知的規則，在坐標面劃一垂直線，請看一個既有的單位物指，在這根垂直線運轉幾回。計算這個回數過結果是坐標。在坐標上指定空間的，因此又是一定操作之結果。從而我指示過坐標，全然有一定的物理的意義。我們能夠實驗，一定既有的點，實際上是否有所指示過坐標。

這個關係在時間上是怎樣的呢？在這兒我們看到沒有像那末徹底進行的。自來無論何時，我們已經滿足於這末了：時間若是事件之獨立變數，則在這樣的定義上，誰也不能基於它，而在事實上測量存在的事件之時間值。所以我們好像不得不定義時間以求進行，正如基於它底定義，就可以測定時間一樣。我們在某坐標系  $K$  之原點上，放置一個時計（例如發條時計）。在這個時計上，這一點及其極近處發生過事件，都可以直接地付與時間的值。但  $K$  之其它點上發生過事件，在這個時計上，就不能定時。在  $K$  之原點上，時計近傍過觀察者，依於光線，若定了接受其事件之報知的時刻，那末這個時刻，就不是事件自身底時，而是光線之傳播時間從事件之時刻運載來的，這種傳播是事件達於時計之過程。若果我們知道了對於  $K$  系它底方向之光底傳播速度，那末事件之時刻亦可以在其時計上定出。然而光之傳播速度底測定，是要在我們處理過時間決定問題已然解決了時，才有可能的。即爲了要測定一定方向上光之速度，就不得不測定光線傳送過兩點  $A$  及  $B$  之間過距離，與其外在  $A$  點送出光過時刻及在  $B$  點光之到達過時刻。結括，在任何處，時間測定都是必要的，但這却又是只有我們所要求過時間之定義已經給與了之後，才能夠實行的。但測定一種速度，特別是光

底速度，若果認為沒有任意的指定，在原理上就不可能，那末我們關於光之傳播速度，就還得構造任意的指定。於是我們就決定，真空中光之傳播底速度，從一點A到一點B進行過途上，與從B到A光線之傳播速度，是同樣的大小。在這種指定之下，我們好像是能夠實際地配置同樣性質的時計，這些時計，是在K系種種點上靜止排列着的。例如這樣配置兩點A與B之間過時計，這件事情就成立了。在A點時刻 $t$ （以A底時計測定的）送一光線向B，時刻 $t+a$ （以B底時計計算的）到達B，那末相反，時刻 $t$ （以B底時計測定）從B到A傳送過光線，在時刻 $t+a$ （以A底時計計算）就不得不到達A。這是爲了要配合一切時計以配置於K系而規定了的。若果我們使這個規定滿足，那末我們就從實測物理學家底立場，求得一個時間測定了。某事件之時刻，即與這末邊從給與了過規定而配合了過時計之中，在其事件之場所過物所指示過時間相等。

可是，我們却發生了這個疑問，由此，特別注目的甚麼東西能夠得到呢。因爲其一切，聽來都好像是自明的。所謂注目的事情，是在於爲要達到全然決定的意味之時間指示，這種規定，全然與關於一定的坐標系K靜止過時之一體系生關係。我們不只是獲得一個時，還得到關於坐標系K過

時，即這個時包含時刻——這時刻對於 $K$ 是靜止地排列着的。當然，若果我們有對於 $K$ 一樣運動過第二坐標系 $K'$ 時，就能夠關於它進行同樣的事。若果對於這個坐標系 $K'$ 也配置一個時計體系於其空間，使它們都與 $K'$ 一塊兒運動，那末我們就能夠把關於這個 $K'$ 靜止着過時計，全然遵從先前給與了過規定而配合。如此，我們關於 $K'$ 也得到一個時。

但在先驗 (apriori) 上，却全然不能如此說。若果兩個事件，關於基準系 $K$ ——我在此是使它意味含有時計過坐標系——是同時刻，那末同樣的事件關於基準系 $K'$ 也是同時刻的。結局時間，是不能說為有一個絕對的意味，即與基準系之運動狀態無關係的意味。這是我們底運動學中所包含着過一個任意點。

在這兒，又出現了從來在運動學上是任意的之第二事情。我們就一物體底形狀說，例如說一根棒之長吧，其長幾何，我們相信是可以精密地測知的。而且這就是關於記述我們底現象過基準系運動之時，也是一樣。但是稍加思攷，這是很顯明的，事情決不如我們本能地想像它那末是簡單的概念。一根棒，在其長的方向上對於基準系動着。探究這根棒究竟長到如何程度呢，這時只能獲得如次的意義。即爲了要知棒有多少長，我們必須施行怎樣的實驗？我們對於一個

具有某種物指過人，把他衝動，就得到與棒同樣的速度。若然，則這個人，因為對於棒是靜止的，所以反覆他底物指，對於棒、大概恰與實際上測定靜止體之長同樣，可以看出其長度。於是他就得到完全一定的數，而且他有某種權利明言測定這根棒之長。

但是若果不與棒一塊運動，只有對於某種基準系靜止過觀測者，那末我們就如次地進行。我們沿着運動的棒之軌道，配置非常多量的時計，於其各個附加觀測者。時計遊從上所給與過手段，以光底信號給合，在其全體，就好像指示屬於基準系過時間。這些觀測者關於K系，見出了兩個場所，這場所是棒之前後兩端存在於某一定既有的時刻  $t$  的。即說見出這樣兩個時刻，也是同樣的，這時刻在棒之前後兩端通過它時是指示時刻  $t$  的。如斯所求的兩個場所（或者時計）之相互距離，對於基準系K靜止的某物指，在結合線上，可以往返并列地測定。這種二段處置底結果，我們可以正當地表現為運動的棒之長度。雖然這兩種處理，必然地要達到同樣結果，是不能預定的。換句話說，一物體之幾何學的含量，對於見出它過基準體系之運動狀態，不一定沒有關係。

若果我們不作這兩個任意的假定，我們根本上亦不能立刻就理解如次的初等問題。即一個事件之坐標  $x, y, z$  及

時刻  $t$ ，關於  $K$  系被給與時，對於  $K$  系，就要求那種關於其  
 '它系  $K'$  同樣事件之空間時間坐標  $x, y, z, t$ ，而這其'它系  $K'$   
 是在既知的一樣的併移運動之中的。結底，從來之獲得這個  
 問題之簡單的解決，根據我們所作現在認為任意的假定，就  
 明白了。

這樣說來，我們就可以再來修繕運動學了。這兒自然地  
 生出如次的答案。恰恰是以前對於我們給與了可恨的困難  
 過事情，把我們引導到平正的道路來了。自然，要拋棄現在  
 所敘述過任意的假定，已經收得更多的餘地了。顯然的，經  
 驗在強要我們過兩個外觀上不能結合過基礎法則，即相對  
 性原理與光速度一定之原理，恰恰就引導到空間時間轉換  
 問題之一定的解答。於是我們就達到了這個結果，與通常的  
 思想、一部分非常矛盾過結果。數學的攷察引導它，是很簡  
 單的，但在這兒却沒有加入其中。

若果  $x, y, z, t$  及  $x', y', z', t'$ ，是關於兩基準系  $K$  及  $K'$  過  
 空間及時間坐標，那末基礎的兩原理就要求，必須作成那樣  
 的變換方程式，即作成

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

及

$$x'^2 + y'^2 + z'^2 = c^2 t'^2$$

兩個方程式各個歸結它一個的變換方程式。這兒由無須說明理由，變換方程式不得不是一次的，所以在這兒，若果稍為研究變換法則之被決定，則就很明白了。(例如 Jahrb. d. Radioakt. und Elektronik 4. (1907), 418參照)

我寧是打算這樣地做，要是沒有其外的假定，那就可以進入完全論理地進行所達到過最主要的歸結。

首先是純粹地運動學的東西。我們以一定的方法，物理學地去定義坐標與時間之後，空間的及時間的量之間適何種關係，也可以有某種完全一定的物理的內容。第一就出現了這一事：若是我們有一個固體，這個固體關於成為觀察之基礎的坐標系  $K$  一樣地運動，那末這個物體，看來就好像在其運動方向對於其形式，以一定的比例收縮，這個形式關於這個體系也是在靜止的狀態。我們若果以  $v$  表示物體之運動速度，以  $c$  表示光之速度，那末各個運動方向所測定過長，在物體之末動狀態上，就等於 1，這關於沒有共同運動過觀測者，以運動之故，便被縮短為

$$l \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

之大小。

若果物體在靜止狀態是球形，那它在一定的方向運動

時，這就採取扁平的橢圓體之形。若是速度達到光速度，則物體就申引於一平面上。但由共同運動着過觀測者判斷起來，則物體是與前同樣保持着它底球形的。它方，在與這個物體共同運動着過觀測者看來，沒有共同運動的一切對象，好像完全同樣地在相對運動底方向上收縮。這個結果，顯示一個奇妙，但所謂運動物體之形，實際要是根據上述的說法，是只有由時間決定之助才可以看出的，因其有非常複雜的意味，所以一攷慮它，便可首肯。

這個「運動物體之形」底概念，直接有顯明的內容這種感想，若果想到了，起初我們在日常經驗上，慣於只看見運動速度，這種運動速度對於光速度，實際上是無限地小的，那末由這兒便可獲得。

其次，是這個理論之第二的純粹地運動學的歸結，更加惹人注目過事情便是這了。對於某個基準系  $K$ ，靜止地配置着，能夠指示這個時間過一個時計，認為被給與了。如此，若果這個時計，關於基準系被放置一樣的運動，那末就能夠證明，從  $K$  系來判斷，進行好像遲緩；這個時計之時間指示若進行  $t$  之時，體系  $K$  底時計，關於  $K$ ，便經過

$$\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

底時間。結底，運動着的時計，比之它關於K在靜止狀態之時，更緩慢地進行。運動狀態上時計進行之速度，不得不認為，這個時計指針底位置，無論何時，都可與那樣的指針位置比較看出的，那個指針位置，在關於K靜止、且關於K過時間之測定那樣的時計中，好像恰恰是現刻所採取過運動時計通過其傍過指針位置。若果我們能夠以光速度推動時計——若充分地加以力，我們差不多就能夠以光速度推動時計了——則時計之指針，從K判斷起來，就會無限遲緩地進行。

若果認為次一事實現了時，那事情就成為最可笑的了。這個時計上給與了非常大的速度（幾乎等於c那樣大的），使它繼續以一樣的速度前進，那在它飛到遠的距離之後，給與反對方向以衝擊，而再回返到舊來出發過場所。如此，則這個時計之指針位置，在其全旅行之間，幾乎是沒有變動的；反之，在其間出發之場所，殘留於靜止狀態過全然同樣構造底時計，就完全變更其指針底位置了。必須附帶說說的，我們對於作為一切物理的事件之簡單的一代表而導入過這個時計成立的，可以說對於任何其外的性質之自身完全禁閉了過物理學的體系，也可以成立。例如，我們若果使某種生物進入箱中時，與時計之構成作同樣的往復運動，則

這個生物，可以在任意地長途旅行之後，絲毫不變地回歸到其最初的場所。但若果同一生物全然止於舊來的場所，那末一定在很久以前，就被新的子孫代替了。對於運動着過生物，這個旅行底長時間，若其運動，差不多以光速度進行，那末不過一瞬間而已。這是經驗強要我們、且放在我們底基礎上過原理之難以否定過一個歸結。

又就相對性理論對於物理學過意味說一點吧。這個理論所要求的，是對某一任意速度成立過自然法則之數學的表式，在表現這個法則過公式之中，就是由於轉換式而引入新的空間時間坐標，亦不變其形式。因此可能性底多樣性，就顯著地被限制了。若對於靜止的、或進行緩慢過物體，能夠知道法則，則其後，對於由轉換任意迅速運動過物體之法則，亦能導出。如斯，例如要作出對於迅速的陰極線之運動法則，亦是可能。這種場合，牛頓底公式，在任意迅速運動過質點上，就不能成立，而不得不以稍複雜構造底運動方程式來置換，這是很明白的。關於陰極線之屈曲，這個法則，表示了與經驗完全滿意的一致。

相對性理論的物理學上最重要的結論之中，不得不記述這一件事。我們在前已經看到了，運動的時計，若根據相對性理論，比靜止的同樣時計，要更慢地進行。這我們以核

中時計來實驗與確證，多半無論在何時都不能想像的吧。因為我們對於這樣的事，能夠給與的速度，對於光速度說來，幾乎是可以被忽視那樣小的程度呵。但是自然，對於我們，却完全帶來時計底性質，並且提供一物而能非常迅速的運動。這就是放射出分光線遊原子，我們能夠由於電氣之場以數千啓羅米突的速度給與它。根據(Kanal線)理論，可以期待，這些原子之振動數，好像可以由其運動，以恰恰與對於運動着時計所導出過同樣的方法來加以影響。這個實驗，碰到了極大的困難，然而我們以這個方法，却可以希望在最近的將來十年之間，獲得相對性理論之重要的確證或反駁。

理論更導出了重要的結果，這即是物體底惰性的質量，與其能(Energie)內容有關係。但這是很細微的程度，而直接想證明它，是無望的。但物體之能若增加 $E$ ，則惰性的質量，就增加 $\frac{E}{c^2}$ 。由這個法則，質量保存之法則便傾倒了，換言之，能保存之法則融合於唯一物了。這個結果，能有很大的影響也未可知，但沒有相對性理論，在某特殊的場合，由在經驗上可以知道過事實，也能夠確實地結論，惰性的質量與能內容共同增長。

尚有一言，這個理論，主要的是關於深值得悼惜的、早已逝世的數學家闵可夫斯基(Minkovski)所獲得過非常有

與味的數學的補助而說的。相對性理論之變換方程式，是以

$$x^2 + y^2 + z^2 - \sqrt{-1}^2 t^2$$

式作為不變量作成的。若以虛數的變數  $ct/\sqrt{-1} = \tau$  代替時間  $t$  作為時間變數而導入時，這個不變量，就採取

$$x^2 + y^2 + z^2 + \tau^2$$

底形式。這時空間的坐標以及時間的坐標，有同樣的任務。若這個空間及時間坐標之形式的等值，在相對性理論上更加進入，則就達到了這個理論之非常易明的說明，而且更容  
易應用它。物理的事件，在某種四次元間表示，又事件之空間的關係，作為這個四次元間之幾何學的法則而表示。

這篇論文，是愛斯坦 (Albert Einstein) 一九一一年一月一六日在瑞士底丘里希自然科學會席上遊講義。這文所說造「相對性理論」，今日普通稱為特殊相對性原理，是愛斯坦一九〇五年發表出來的。此文是根據日本石原純博士譯文轉譯的，在日文印刷上，我覺得似有一二處錯誤，但現以無原文及其它譯文，不克完全更正。又譯文有錯誤之處，亦希讀者賜教。至於前面的提要，為譯者所加。

華禮 May 16, 1934 譯畢。

# 人類觀底發展

## 總目

- 一 神學者底人類觀
- 二 觀念論者底人類觀
- 三 玄學的物質論者及一般進化論者底人類觀
- 四 科學的人類觀之發展與其實質

## 導 言

自從抽象的意識在人類腦子裏形成之日起，人類就在要求解決凡他所不能了解過一切問題。雖然有許多解答是

---

\* 本篇係從一書稿抽出之一章。

十分幼稚可笑的，然而從此人類就有了他們底整個的宇宙觀。這些宇宙觀從開始發展以來，就不是完全一致而沒有分歧的。恰恰相反，在解答各種問題，每一時代都有兩種以上迥不可調和的觀念互相對立和鬥爭，雖然在社會演進底過程中，每為社會發展之一定階段底諸種條件所限制，決定某種的宇宙觀之比較優勢與其它一種之比較沒有力量；然而這只是這種對立和鬥爭底形式有顯明與隱晦之不同而已。這種鬥爭在歷史上表現得最顯明的就是物質論的宇宙觀與神學的和觀念論的宇宙觀底鬥爭。在前者雖然因時代底不同而估定了它底價值之具有科學性迥強弱，然而無論它在如何幼稚的狀況中，總是比較接近於科學的。因此我們有權利可以說在歷史上迥這種鬥爭，大體上是科學的與非科學的宇宙觀之鬥爭。這種鬥爭，在解釋一切宇宙底問題上、在自然科學上、在社會科學上、都是存在的。因此在對人類行研究之人類學上，也沒有例外；而且形成為更複雜、更多方面的對立。我們為要了解人類之究竟，並予以科學的估價，則回顧歷史上對於人類所有過各種觀念，是十分必要的。

### 一 神學者底人類觀

拉發格 (Paul Lafargue) 說：“野蠻人底思想在心靈深

的哲學和基督徒底宗教裏，占了一個光榮的位置。”(註一)的確不錯，神學和心靈派哲學中許多思想，不過是把野蠻人底發明加以更深刻和更抽象化而已。宗教家所擬想過天堂，宗教家和心靈派的哲學所原樣地或變象地擬想出來過靈魂(註二)，都是野蠻人最先發明而為文明人所盲目地接受了。這個事實，在人類學中，也有同樣的證據。神學上過人類來源說，在各民族底太古神話中，都有若干同樣的臆說。

對於人類來源之神學的創造說，在各民族之原始的野蠻人中已有它底濫觴。買尼幾亞羣島底土人以爲男人是神用赤土造成的，而女人則是神用柳枝造成的。新西蘭島底神話，則謂神將赤土混以自身的血液而煉成人。在希臘底古代傳說，也謂神用赤土塑成人形，投入火中燒煉後，遂成人類。就是中國也有女媧氏以石補天、以土搏人、造神話，女媧在中國底史家，自然認爲是遠古時代底君主之一；然而在中國底民間神話逸事中則以女媧娘娘爲神。至於印度，不但有人爲神所造造傳說；並且謂神在造人時就分了等級的：第一等

(註一) P. Lafargue, Le Determinisme Economique,

P. 160. (中文譯本，辛樂版，二九〇頁。)

(註二) 基督教底上帝，心靈派底「自我」，「純粹理性」，「絕對精神」……等等，都是變象的野蠻人底靈魂。

級的貴族，是神以不滅的材料造成的；第二等級爲士族軍人，是神以可滅材料造成的；第三等級爲商人，是神以有變化性過材料造成的；第四等級爲工人苦力，是神以烟的材料造成的。另外還有一種傳說，謂神從口中生出遊人爲第一階級，從手上生出遊人爲第二階級；從股上生出遊人爲第三階級；從足上生出遊人爲第四階級。這些古代民族底傳說，後來經過宗教家加以神學的權威之保持和補充，遂更深根固蒂，爲一般人所不敢加以懷疑而信奉它了。

當然，人類來源之上帝創造說，以基督教爲最完全而有系統。他們不但認人類爲上帝所創造，整個宇宙底萬物都是上帝於六日之中完全造成的，人類則爲上帝於其工作之最末一日即第六日所創成。依大生理學家哈勒(Haller)底計算，上帝於六千年前，在創造世界之第六日，同時造成六十萬人之胎體，裝填於夏娃(Eve)底卵囊中。大哲學家萊普尼茨(Leibnitz)已變成這個偽說。英國底奈特福(Tohn Lightfoot)更謂人是三位一體之所創造，其時間、他確定在紀元前四千零四年十二月二十六日早上九點鐘。

基督教徒底人類創造說，雖然是一種野蠻人神話根源底末流，然而野蠻人底神造人類，尙是本真而樸實的傳說。因爲野蠻人對於人類底究竟底不了解，等於對於其它自然

現象一樣，乃是“被自然秩序底未知物所感印。”而基督教底人類創造說一經爲統治者所利用，它便成爲反對進化論武器，人類是上帝所創造的，他底現實生活之身分、地位、幸福與貧困，治人、與被治、等等，都是上帝在創造他時就一並鑄定了的，沒有改變底可能。上帝創造了人，又爲人創造了供他使用過萬物以至社會的政治制度和組織等等。奴隸是上帝給予奴隸所有主的；國王是上帝造就起來統治凡民的；平民在上帝創造他們時就是爲了國王底統治而給予國王的；現存的社會制度是上帝底完美計劃，不能改變的。這很顯然，在基督教中過人類創造說，它結合在它整個宇宙創造論中，不是野蠻人底素質地對於自然界底未知物之幼稚的答案，而是意識地成爲社會的政治鬥爭之理論的武器。

在幼稚的生產技術之自然經濟的體系之下，人們只能天然地利用自然以從事生產。人工的利用和改變自然底能力是很有限的。因此，對於自然底研究與了解過能力，雖是比之野蠻人要強些，然而其相去之道里還不很太遠，在這種生產技術上所確立起來過封建經濟與封建制度，擁護神權與抑壓自然科學知識底發展，幾乎是貴族和僧侶們底本然的作用。因爲他們不像近代的工商業家，其利益似乎與自然科學之發達無關。所以在希臘雖已發軔之自然哲學，如德謨

克里特 (Democrito)、赫拉克里特 (Héraclito)、泰利士 (Thales)、亞納西米尼 (Anaximènes)、恩比多克 (Empedocles)、亞里士多德 (Aristote)、等所開始研究遊幼的自然知識，到中世紀羅馬教皇威權極盛之時，都停止了它底繼續。哥白尼 (Copernic)、加里列 (Galiloi)、柏呂諾 (Bruno)等，皆因有反於宗教傳說之科學的新貢獻而被處罰，甚至焚死。因為基督教底專橫，對於人類底真實知識之探求，與對於其它自然科學底知識之探求一樣被禁止。基督後二百年因人體解剖是懸為厲禁的，所以卡倫奴司 (Claudius Galenus)亦只得從猿類身體之解剖以間接得些關於人體構造底知識。一五四三年韋沙魯司 (Vesalius) 因著『人體構造』而被宗教裁判所宣告死刑，幾與柏呂諾等歸於同一的命運。歐洲在十五世紀時，尚以死刑禁止解剖人體。因之人類創造說得在宗教極盛之全中世紀維持其權威。

可是，這種上帝創造世界、創造人類、之偽說，也只能在封建的自然經濟生產條件下維持其存在。當十二世紀至十八世紀這一時期，由家庭手工業進到工場手工業發達，工業的生產已由孕育而走向成長底道路。於是商品生產日益展開，交換底數目日益增加，已經由原始資本之積聚進入於資本主義時代了。這時一方面是生產底技術逐漸提高，由天

然地依賴自然轉向人力改變自然與利用自然的方向，要求對於自然知識之提高；另一方面因商業底推進，擴大了世界活動底範圍，發展東洋以至新大陸通商，逐漸增加了世界底知識，這就使科學由沉寂而趨於活躍，世界底疑謎早遲要在工商業底前進中被揭破出來，人類創造說也必然隨着一般自然科學知識底增進而開始失掉其立場。

這個理論之事實的證據是非常之多的，一四九二年哥倫布 (Colomb) 發現美洲，在經濟上更要求商品生產之發展，必須提高生產技術；在自然科學上，地圓之說亦已得着了大概的證明。一五二二年馬哲倫 (Magellan) 周遊世界通企圖告成，而地圓之說已完全證實。一五四三年哥白尼 底天體運行論打破了托勒密 (Ptoleméo) 底地球中心說，地動底知識遂漸漸確立。一六八六年牛頓 (Nowton) 始創引力定律。一七八五年哈騰 (Hutton) 始謂地球有不可知之幾千百年底歷史。此說一出，遂引起人們對於『聖書』所說地球之創造不足六千年底歷史之說發生懷疑，並影響及於人類與地球同時段創造之說。至一七五五年底康德 (Kant) 和一七九六年底拿普拉斯 (Laplaco) 兩人底星雲說，一七八九年拉烏瓦謝 (Lavoisier) 底物質不滅定律，都是這一世紀反對創造說通新學說，不特一般自然科學有不斷的新知發現，

即在人類底研究上亦復如是。當十六世紀中葉比較解剖學始祖葉佛爾謂脊椎動物構造僅位於人之下；一五七九年葡萄牙水手曾敘述一與人類相似之動物。一六〇〇年亞誇本登特 (Fabricius ab Aquapendente) 開始發表人類及數種高等動物胎體圖說。至十八世紀則有畢風 (Buffon) 謂人與別的動物同其價值。一七九〇年歌德 (Goethe) 曾以人骨與其牠哺乳動物相比較。雖這些研究到十九世紀才達於有系統地完成，然而已是逐步加緊地向人類創造說進攻，使之隨着封建底權威與宗教魔力之衰落而浸減其勢力。自然，對於人類底一切知識，因為十九世紀物理化學更爲充分發展，因為比較解剖學、比較形態學、比較生理學、胎生學、進化史、化石學、古生物學、與生物學之發達，遂累積了各種知識，而產生拉馬克 (Lamarck) 底遺傳說，達爾文 底『物種原始』與『人類原始』以及赫胥黎 (Huxley) 底『人類在自然界之位置』等遂完全明瞭了人類底由來以至生理與心理狀態底自然原因，而根本摧毀了人類創造說。同時，在十八世紀之物質論哲學底成功，也是宗教傳說底致命打擊。這些都是生產技術提高、自然科學發達、地結果，由此，上帝造人地神話，不過在一般愚昧羣衆以及統治階級之貴族僧侶中流行，而在學術思想界遂無人不非笑了。甚至即在基督教

中，亦爲因此種偽說不是以繼續誘惑多數人底信念，所以對於基督底出生問題，亦自懷疑其爲馬利亞(Miriam) 貞童與神交而生基督之說，否認貞童受胎，以爲與她交的乃羅馬上校潘德拉(Tosephus Pandora)，當其駐防猶太時，曾引誘希伯萊女子姓貝特倫(Bothlehem)名馬利亞者，是爲耶穌之父(註三)。

總之，基督教底神造人類說，乃以“人類構造與一切自然界之生物相反，爲有機創造之最後目的。”或“人類爲地球上一切生命或全世界之豫設中心及最後目的。”(註四) 完全否認人類爲自然之一部分，使人類與自然分離，以爲自然與人類相異，不受自然法則底支配，這完全是一種反進化適保守思想。由生產技術之發達而來過自然科學與物質論的哲學，在歷史上關於人類過知識方面與關於其它方面過知識一樣，是繼續不斷地在與此反科學的神學相戰鬥的。

## 二 觀念論者底人類觀

神學的人類觀，整個地否認人類爲自然之一部分，所以說人不是自然的產物而是神造的。觀念論者雖然比神學者

(註三) 赫克爾：一元哲學，中文本，下冊，二九七頁。

(註四) 以上引句，均見同書，中文本，上冊，八頁。

高一籌，但實際上也不過是神學底最後遁逃所而已。因為神學者把人類全身高聳到半天雲中去，使他與自然隔離；而觀念論者則將人類底頭腦抬高到半天雲中去，使它隔離了自己底五官並與自然隔絕。他們不否認有肉體，不否認肉體為自然界之物質所組成。這即是說，以肉體為自然界之一部分，他們是不反對的，並且到了文藝復興以後，他們因為許多自然科學底發現，用實證的經驗方法證明了人類是自然界長期進化底結果，是由動物進化而來，沒法可以反對，所以在人類之有形的機體底認識上，他們也為科學所屈服了。然而對於人類底精神生活，它底產生、變化、等等，無論是主觀的觀念論者、客觀的觀念論者，他們都有一個共同之點，即：人類底理性與道德感情和觀念等精神作用，不是人類自身與環境互相作用過產物，不是實現世界之相互作用過結果，而是有一獨立於現實之外過精神世界存在。在這裏，存在有一切根本原則。這些原則是絕對的、永久的、超自然的。人類底思想實質與其形式，及一般表現於人類思想中過概念、原則、等等，不過以這些絕對的永久的原則為根據所發生，不過是這些原則底發展而已。因為如此，所以人類除了肉體之我以外，還有一個精神的我。這個精神的我，是外於現實的宇宙靈魂。這個有靈性過靈魂，從宗教上看來，是永遠不死

的神或鬼；在哲學家，就是絕對的原則之理性概念、超自然的人格、等等，在倫理學家，則是道德的永久概念和靈性。這些不過名詞底不同而已，因為它們都是不死的永久的東西，因為它們都是主宰肉體之行動遊東西。

把人類底肉體與精神分開，也是野蠻人發明的。野蠻人因為不能了解生理現象底夢幻，以為人在肉體之我以外有個「重我」，即所謂靈魂。這個靈魂是不死的，它有指揮自然，如風、雨、等等、遊能力，也能作好作歹於活人，所以它就是幼稚的人們所認為鬼這個東西。野蠻人這種發明，到後來，多神教尊之為神。而在這些衆多的鬼魔中所選拔出來之最有能力的，便成為最大的神。上帝底思想就是由這個大鬼進化來的。拉勞格說：“原始的人，從對於夢底錯誤解釋出發，便蘊釀成了後來用以創造唯一的上帝底元素，所以上帝不過是很確定的一個比其它一切更有權力遊鬼而已。”（註五）這種能禍福人遊鬼魂，經哲學家把它們道德化，在宗教上成為善神與惡神，在哲學上成為宇宙之超自然的原理原則，許多觀念論的哲學家，都認為我們有一個精神的我，或謂之「自我」、「大我」、「真我」、等等，這個我是道德的，一達到認

（註五） P. Lafargue, *Le D'eterminisme Economique*,

識或證悟了他時，就是一個完人，成爲神了。

我們這裏分析底目的，並不是在談宗教或哲學，只在說明觀念論者底人類觀，是把人類分爲兩部分的：即精神的我與物質的我，不是前者附屬於後者，而是前者超出於後者之上，即超出於自然之上，甚至是前者產生後者；這種精神的我，是野蠻人發明的，觀念論者對於人類底認識，不過把野蠻人底靈魂、基督教底上帝及神等等，更加以抽象而唯心的裝璜，在實際上是與野蠻人底知識相去不遠的。

在古代希臘的思想家裏，已經發現了這種觀念論的人類觀。柏拉圖及其後繼者，就是這派思想底代表。考茨基（K. Kautsky）說：“他們要假定一個靈物底存在，是立於自然以上、自然以外，所以它超出於時間空間，爲一切道德底根源，能支配衆人底動作。既以靈的存在物是尊貴的、衆人是平常的及鄙俗的，所以自然界是卑賤的、惡劣的，精神界反之當然是高尚的、良善的了。人類處於精神與物質兩界之間，真是不幸。他一半是屬於動物、一半是屬於神靈，居於善與惡之間。但人亦能像上帝之管理自然一樣，他底德性有控御自然及他底肉體底願望底勢力。”“人類非但是個自然的生命，且是自然界以外底生命，人類底肉部、有存着超自然的及非自然的勢力，人類底精神是超自然的東西。”（註六）

這已經很明白，在觀念論者眼中遊人類，每一個人都是兩個人，而且那個無形的人是善良的、統治肉體的人的。但是柏拉圖所以發明精神的我之理性，與野蠻人之發明靈魂，其原因不大相同。後者是在自然的疑謎之不了解中發明的。而柏拉圖與蘇格拉底之“宣言理性高出於自然”（註七），乃是由於希臘在波斯戰爭以後，商業的資本主義已經發達起來了。這種經濟形態，無論它在程度上有若干差別，但總是帶個人主義、自由主義、命運主義的色彩的。在這三個特色之下，其所發生過意識，必然也會帶着人類主義、自由意志、同時又不能不將其理想結合於神學之上，（註八）所以就蔑視自然與

（註六）以上引句均見考茨基所著「社會主義與倫理」，中文本，九頁及七頁。

（註七）拉發格，「思想起源論」，辛整，二八頁。

（註八）個人主義與自由主義的經濟生活，是伴隨着相當的技術發達而來的。因此它一方面表示着人類征服自然之能力發揮之可能；一方面在經濟生活中表示着以自我為中心之特點。所以無論是從自身看或從整個人類看，人類都是偉大的。這就是人類主義底根源。但是有產階級之資本主義生產，是無政府的，無秩序的，對於公衆不能有照他所想像那樣去把握將來，如賭博一樣，由不可捉摸的外力來決定其成敗，這就成為其命運之根源，因而他底理想中便不能完全驅逐出神祕的觀點。

其法則，而非常重視人類底精神的我——人類底德性、自我底人格、理性、等等。這些東西在他們看來，都是超自然的、神祕的指導者，是肉體與行爲底主宰。人類於是就如此而被分爲兩個：一個是凡俗的動物——肉體，一個是高貴的神靈——精神。精神是自由的，——理性萬能，意志自由。

觀念論這種人類觀，在中世紀底黑暗時代，希臘古代許多商業城市衰落下來了，由羅馬貴族與僧侶所豎立過和堅固過封建政權，充分地發達了封建經濟。在這時過觀念論，雖是說亞里士多德底玄學支配了整個中古時代，然而我以為在希臘時代發生出來過觀念論，却沒有得着獨立的發展機會。無論是柏拉圖體系或亞里士多德體系，都只是被經院哲學所利用，而裝入於神學的保險箱裏。因此這一時代底觀念論的人類觀，我們不必費力來多事說明。

可是從十二世紀起，資本主義逐漸由孕育而趨於成長。古代希臘底觀念論哲學，又發達起來；而且以更進步的形式發達起來。在這裏所提出過代表人物，是與康德底名字有關係的。康德底哲學把宇宙萬物分爲本體世界及現象世界，本體世界只是可想的，現象世界是可經驗的。現象世界只是我們依於自己之時空概念底認識形式；而本體世界是未知的世界，是“一個無空間無時間之純粹精神的世界”，“一個

自由世界”。所謂精神不滅過靈魂，所謂上帝，就被康德保留起來了。可是在康德認為這個世界仍然是可以知道的，是可想界，他遂創立了純粹理性批判，從先天存在於萬物本身而發展出來過純粹法式去認識，現象界也是受制於它的。這個世界觀，康德運用在人類底認識上也是如此的。人有人，還有他底人格。我一方面是現象界底我，一方面是純粹精神之物的本身底我。我可以知道我自己，但不是由現象的我來判斷，要從我的永久不滅而又自由過先天法式的純粹理性底我來判斷。我們底行爲，是受這一先天法式之道德律所支配的。簡單地說，現象的我與其行爲，都是附屬於沒有因果、並與感覺界離開了過精神的我的。如此，康德底人類觀，就與柏拉圖一樣了，人類是兩個無關的東西底合一體：一個是我們看得見過人，一個是精神的、自由的、超自然的人，並且前者附屬於後者、後者統治着前者。

但是我們不要忘記，康德也曾主張過知識是由經驗得來的，本體世界是客觀的實存，這是接近於科學的思想的。觀念論者的認識論，到康德已經進入科學底門了。因此在人類底認識上，康德並沒有否認人底客觀存在，更沒有否認人類精神之外的根源。因為他曾主張知識是由經驗得來的。不過康德因為要想認識他所發現過未知的本體世界，而假定

了立於現實之外過先天法式過純粹精神世界，就在這裏開放了後門讓神學的觀念進來，推翻他底科學建築物，使自己學說陷於矛盾。這種原因，在於康德當時德國資本主義底發展還不充分。所以一方面不欲拒絕物質主義這個鬥爭武器；另一方面則又沒有反抗國家及教會過雄厚勢力，如此調和妥協而產生了康德哲學。但是康德是把觀念論的哲學造成它底科學底科學過第一人，無論在方法上和體系上，都付予了這種哲學以若干科學的外形，所以觀念論哲學到康德算是進了一步。

如果我們說在十八世紀大顯神通過康德是集觀念論哲學底推進過人，那末我們就可以說在十九世紀大顯神通過黑格爾 (Hegel) 是使觀念論哲學造極登峯過人。康德底觀念論是拿物質論的認識論來裝璜外表，而黑格爾底觀念論則是拿神學來做物質論底外衣。所以前者“以神學為培植他底學說之最適當土田”。(註九) 使“實際的新教主義復活。”(註一〇)；而後者則成為使機械的物質論走到辯證的物質論過橋梁，同時結束了觀念論在歷史上過巨大作用。

(註九) 索勒兒, Zeller 德國十九世紀神學家及哲學家) 語, 見

考茨基所著「社會主義與倫理」中文本六四頁

(註一〇) 德國神學家李茲子 (Ritschl) 語, 見同書六五頁,

黑格爾是觀念論的辯證法底完成者。辯證法底本身是科學的，是物觀的方法論，只是被黑格爾蒙以神學的外衣，便成爲觀念論的東西了。黑格爾是承認客觀的實在，“現實的是合理的，合理的是現實的。”這兩句黑格爾哲學底名言，就表明一切事物之過程不是空的，有其自身底根據，是合乎客觀的法則的。它在這客觀的法則性中存在着，所以“現實的是合理的；”它底存在是客觀法則底必然性，所以“合理的是現實的”。黑格爾不但認爲現實的都是真的，只有真的才是現實的；並且認爲事物只是發展的過程，事物本身就存在於這過程中，沒有這過程就沒有事物。這過程是由對立的矛盾而形成爲它底發生、成長、消滅、之連環的永遠變化，依於否定、否定之否定、而造成事物底過程。這又是一般的歷史——自然的和社會的歷史全包在內——之發展底規律，科學的進化法則。但是，在黑格爾，這種客觀的實在與其發展法則，本來就是自然的，客觀的；然而他把這些東西抽象成爲觀念，再以這些觀念來付予於實際而發生意義，以爲實際不是產生觀念的，倒是觀念成爲實際底實際，這真是“當我以現實的林檎、梨、莓、扁桃、底知識爲根據而作出果實這個表象的時候……我就指示「果實」爲梨、林檎、扁桃、底「實體」。梨以梨底形態出現這一事，在梨看來不是本質的事；林

擒就是林擒過事，在林擒看來不是本質的事。……思辯的理性，只把現實的種種的果實作為果實即現象而觀察；這種果實即現象底真的本質、「實體」、就是「果實」過巧妙譏喻，說明了“這樣地進行下去，不大能夠獲得豐富的知識是很明白的。”(註一一)黑格爾從這裏進了迷門，他發現“絕對精神”之普遍的存在於宇宙，只有由他所抽象出來過“絕對理性”底觀念，可以說明一切，因而他底“絕對理性”就演了很大的作用，“理性指導世界”，歷史的演進是受這“絕對理性”底指導的。

黑格爾只在他以客觀的研究與辯證法底闡明為出發點之上，套上一件以神學的“絕對理性”作外衣過哲學，雖然比康德以“純粹理性”的先天法式、即以神學、為出發點而勉強加上知識由經驗得來過物質論過哲學高強一些，然而黑格爾以“絕對理性”為萬能，用它來統治世界，主宰實際，因而認為人是“絕對精神”所造成的”(註一二)，在肉體的人之外有一精神的人。這人一樣是支配和主宰肉體的，與康德底人類觀沒有兩樣。把人的精神和自然的肉體分離，精神是超出於

(註一一) 費列哈穆夫「史的一元論」引用 K.M.語，中文本一

八四：一一八五頁

(註一二) 伏爾德遜「辯證法的唯物論」，中文本：一六〇頁。

自然之上的。這樣，就使他那人這一實體是在客觀的辯證法則中演變、進化、而出現進科學的人類觀，重被懸空起來，不落實際，而失掉價值。

夠了，其餘的例子不必再舉了。觀念論者對於人類過理解，比野蠻人所能認識的，不過因人類之社會的進步，更抽象而且複雜地加上許多巧妙和曲折的說教而已。那種為野蠻人所發明過靈魂，始終成為觀念論者解釋人類底精神生活過基本信條，由柏拉圖到黑格爾以及其他所未列舉過代表人物如笛卡兒之流，都是一樣。他們對於精神生活承認其神祕性，予以非科學的解釋，把人類的精神與自然分開，不認精神生活為自然現象之一，而認它為神明的靈界的產物。神學的人類觀，被自然科學把它從人類的軀體中驅逐出去，却又被觀念論者把上帝迎進人類底頭腦中供奉起來了。上帝失掉了全宇宙，觀念論者即為它預備下了理性為其最後逃避所。所以觀念論的人類觀，不過是神學底私生子。它不敢公開地主張人類是上帝造的，而說人類精神之如何超自然，暗中擁護了神學的人類觀之存在。從自然科學底發展，與擁護神學過貴族僧侶之衰微和沒落，使神學自身失掉了力量而不能不對科學讓步。觀念論的人類觀，就是這一讓步底象徵。然而繼貴族而起過新的統治者，沒有完全打倒上帝

遊勇氣，所以觀念論還成爲它作政治鬥爭遊武器。以此爲新的思想上遊統治，人類底理性萬能，就在新的社會層走上權力地位以後，統治了社會。

### 三 玄學的物質論者及一般進化論

#### 者底人類觀

與神學和觀念論立於反對之立場、而對於人類底認識予以科學的說明的，當然是物質論和依於進化論遊人類觀。這種人類觀之所以爲逼近科學的真理，是因爲它無論是在人類生理方面或心理方面底發生、發展，都能從現實的客觀的原因和史的進化觀點去說明，而予以自然的解釋。人類不過宇宙整個進化之一環，由微細物質底電子和原子之錯綜複雜的配合與活動，從無機界演變到有機界，從下等生物演變到高等動物，人類只是高等動物之一種，所以他底最先的遠祖亦出之於動物。這些微細物質之所以能經過不可測量的無數年代而進到人類，其自身底變化不能外於理化作用之自然法則，同時還是整個宇宙相互的複雜組合與作用所形成之不斷變化的各種環境底結果。所以人類之生理的和心理的現象與本質，也只是自然底一部分，是物質在自然法則下長期的同時爲多樣的活動底產物。物質論和進化論這

種觀點，因各種科學在發達中所提供過真憑實據，到現在已在宇宙觀和人類觀中打破了一切神祕的迷夢。這不但使神造世界與人類觀之神學教條失其鼓惑的魔力，就是觀念論所持之超自然的精神世界過實體那種巧辯，也因之而喪失其立場。物質論和進化論就這樣將神學者在自然與人類之間及觀念論在物質與精神之間所掘起過鴻溝填平了，而人類與精神乃得復歸於其本然的地位，復歸於自然界。

然而這種物質論與進化論也不是一天完成的，亦是與人類底抽象推理底能力同時進入人類底腦子裏的。雖然在人類進化底階梯上，這些觀念因而也還比較遠於科學，甚至有時為神祕的觀點所束縛和壓倒；但自遠古以來它們即持着科學底大旗，在與非科學的神祕思想相鬥爭。這是不能否認的事實。只是在人類底生產技術逐漸進步、把人類底文化與知識逐漸豐富起來、科學逐漸發達、時，它們才逐漸完全而終於代替了神學與觀念論思想所支配過世界之思想上過統治地位。

我們在前面曾列舉過各民族之神造人類過傳說。但同時亦有承認人類來源之動物根源過傳說，與前說相對立。雖然在本質上，後者仍然是一種神話的傳說，但我們不能不承認它是一種幼稚的科學的人類觀底導源。澳洲底土人有一

種傳說，以爲人類是蜥蜴所生，或爲狐與犬之中間動物所生。美洲土人也有一種傳說，認定人類是從海狸或猿而來的。希臘古代底傳說，則謂人類乃白鳥或牛所生，並謂猿猴係人類中之墮落的種族。中國民間也有人爲豬、或狼、狗及蛙所生過傳說。拉發格說“物種相續底理論，已由野蠻人無意識地承認過，所以他把賦予以人類品質過植物和動物作爲祖先。”(註一三)，野蠻人底圖騰底崇拜，即並不怕以獸類爲人類之祖先過一種表現。不但對於人類底來源，野蠻人已有其幼稚的科學的思想；在人類精神生活之思想的起源，野蠻人也有其物質主義的意識。所以“爲拉丁語和希臘語之創造者過野蠻人和半開化人，超過了那些哲學家，似乎相信思維來自感覺。因爲在希臘文 idea 這個字，是一物件之物質的外表，即刺激視覺的，就義訓爲思想；而在拉丁文，sapientia 這個字，爲一種物體底口味、即感印在上顎的，便成爲理性。”(註一四)

在古代底各民族中，關於物質主義與進化思想，當然以希臘爲最顯明。在希臘亞里士多德以前那個自然哲學時期，超越神學的神聖界限去尋求因果法則過宇宙觀，已很發達。

(註一三) 拉發格，「思想起源論」，卒鐘，八六頁。

(註一四) 同書，八八頁。

著名的愛奧尼學派(Ecole Ionienne)思想家泰利士(Thales),在紀元前六百年即以水爲宇宙萬物底本源;亞納西米尼生於紀元前五百七十年,他以空氣爲宇宙底本源,他以爲一切生物都是由無生物的泥土所化成,後又經過長期的變化而成爲今日底狀態;赫拉克里特(Heraclite)則認火爲宇宙萬物底本源。至紀元前五世紀中葉,德謨克里特(Démocrite)創立了原子論,以爲一切物體底發生、變化、與消滅,都不過是那不可分割的原子之分離和結合,原子有永久活動底能力。這個學說發展到紀元前四世紀,一方面爲伊壁鳩魯(Epicuro)所發展;另一方面伊壁鳩魯更運用原子學說予人類心理現象以物質作用底解釋。他認定人類底靈魂爲無數的原子所構成,散布在人底全身,結合爲一整體,就成爲人心。人底意識也只是這種原子團底活動,即所謂靈魂。關於適者生存之說,在希臘哲學中亦有其端倪。紀元前四百九十年出生過思比多克,曾說生物產生於原質底結晶,種數極多,惟許多都因不適於生存而滅亡。紀元前三六七年出生之大哲學家亞里士多德,同時爲大生物學家,對於動植物底歷史與構造,均多所論列。對於自然科學亦有多少貢獻。總之,在希臘古代,因爲對於自然界之客觀的研究結果,雖然有許多幼稚的觀念,然而在物質主義與進化思想上,已有若干

發揮。這種思想不但運用之以解釋宇宙，而對於人類之生理的與心理的研究上，亦有若干科學的價值。這些學說在基督教未統治世界以前，尤尚能放其光輝於羅馬。紀元前，羅馬詩人魯克列斯(Lucreco)，以爲太陽、地球、天體、星球、一切生物、均同爲原子底結合所生成，地球以兩熱作用先生植物，次生動物，其中頗多以不適於生存而滅亡的。至於人，則是由非人的動物進化來的，由野蠻、無言語、無社會適狀態，經歷石器、銅器、鐵器、諸時代才進化至於文明。(註一五)這可以說是古代偉大的物質論的進化論的世界觀和人類觀。

但是，自基督教隨着羅馬帝國底興盛顯出破綻之時而統治了思想界，這些古代物質主義與進化理論就爲中古反動的經院哲學所排斥、所禁止或利用了。一直繼續到十二世紀封建組織之自然經濟解體底命運到來，文藝復興底運動開始了它底象徵，物質主義與進化思想才逐漸從地底下掘了出來。商業資本主義底進展，在當時已有橫行世界戰勝自然過成績和更大的要求。所以在十五世紀末哥倫布發現新大陸、喀馬(Vasco de Gama)發現與印度通航航路(一四九八年)、十六世紀初哲倫週遊世界、哥白尼及其後繼

(註一五) 李真：「進化——從星雲到人類」，章誠原譯爲吳悟，

被我改了。

的加里列宣布太陽中心說與魏沙爾(Andrè Vosala)底人體構造之研究、十七世紀哈維發現血液循環之理、牛頓創立引力定律、郝明(Ludwig Von Hammen)發現精蟲、等等，增進了自然科學底知識和自由思想底潮流，使物質論和進化論底思想復活，卒造成了由培根(Bacon)之劃時代的新哲學理論，而形成十七世紀底英國與十八世紀底法國之物質論哲學，及十八九世紀由康德、拿破拉斯、拉馬克、達爾文、赫胥黎、等繼續完成之由天體到人類進進化理論。這個進步使人類之思想得着了很大的解放。雖然他們底解釋在哲學上甚至在自然科學上都還有許多可批評的缺陷；然而不但是把自然界之根源與其本質從神學的觀點中解放出來，並且使人類在自然界確定了他底地位，從肉體到精神都給予以若干科學的說明。這是不可磨滅的功績。

但是，這些物質論者雖曾努力把人類復歸於自然界，然而他們不是在人類底精神生活之探討中，保存了某種唯心的觀點，便是把人類只簡單地當做自然的人類研究，而忽略了社會底作用。這就是他們所以成為玄學的物質論進原因。

培根這位“近代物質論世界觀底前驅者”，是反對“人類中心說”的。他是經驗哲學和歸納法底創造者，提倡人類“為

要戰勝自然界，必須認識自然界”。所以他說要用“德謨克里特及其弟子底辦法，將自然界分析剖解；這個學派比其它學派更善於深入自然界并研究自然界，時刻不能忽略過重要對象，就是物質自身以及其種種構成和變化”（註一六）。又說：“真理乃是時代底產兒，而非權威者底產兒”。“凡值得存在的，就值得認識。科學正是實在底反映”。這明明表示倍根底哲學注重客觀的研究；而且在他，認為一切精神產物不是甚麼主觀的靈性的創造品。“真理”與“科學”都只是“時代底產兒”和“實在底反映”。他是以物質論的觀點來說明人類精神生活底表現的。然而倍根始終只是“兩重真理”底信仰者，也仍然是宗教底信仰者。他正如彭開爾（Cloucaens Baumker）所論的一樣，“凡在哲學裏是真的，在神學裏也許是假的；反之亦然。”（註一七）就這樣在他判斷自然界以外保留了神學的知識，這無疑義地又承認人類或者甚至宇宙底精神神祕說，混亂了他原來的科學的宇宙觀和人類觀。

洛克（John Locke）在反對天賦觀念論遊立場上，也是物質論的發揮者。洛克認為“沒有任何天賦觀念”，他與霍布

（註一六） 倍根「新機關」（Novum organum）第一卷五十一節。

（註一七） 彭開爾，「中古基督教哲學」。

士(Hobbes)相同，認為沒有絕對的善惡等等道德觀念。這些都是相對的、變化的；在知識底來源上，那種“最初就不存在於感官裏過悟性，除悟性之外，其中是沒有甚麼東西存在”過見解，也與霍布士所說絕對沒有“概念存在於那沒有先行存在於感覺中之靈魂裏面”是一樣的。這就是洛克底認識論底物質論之一面。在這一面裏，他是否認了人類底精神之唯心的神祕的根源，而把人類底精神——思想和人類底物質肉體都同時定根於客觀的實現與自然之中，是沒有可非難的。但是洛克不以此為滿足，他從唯一的知識泉源——經驗之內的和外的正當分解中，找出了理性之過於其所能勝任過作用，認為理性具有其本身所產生過許多特性，這些特性不受外來感覺底決定。他以為那複雜觀念不能如簡單觀念一樣，只由外界得來，而是由理性有這些特性才自己製造出來的。這就使洛克同笛根一樣，跳不出“兩重真理”底束縛，承認上帝底存在，人類的本質依然是自然界與神靈界的，沒有實際地統一起來。

十七世紀英國物質論的人類觀，雖然在十八世紀底法國物質論中有某些方面底改善，然而又增加了另一方面底歧途。它以機械的物質論的觀點，把人類之自然性質加以解剖，卻沒有在人類之社會性質方面有若干的說明。這是一種

重要的缺點。

十八世紀法國底物質論，是在一個並非物質論者的大哲學家笛卡兒（René Descartes）影響之下發展起來的。笛卡兒對於一切動物機體底認識，認為動物就是機器，所以他說：“我所敘說過這個機器，其一切機能自然是從這個機器各部分機關配合佈置上產生出來，——恰好正像鐘表或其它自動機之運動是從其螺釘和齒輪配合佈置上產生出來一樣。如此，無論如何，都絕不需要假設在這個機器中，除了血液及其生熱力之外，還有任何發育的或感覺的精神、任何運動和生命底特殊原因存在。”（註一八）笛卡兒對於動物過觀察如此；但對於人類則完全不同了。動物只是自動機，人類是有感情和思想能力的，他有“天賦觀念”，人類由此便高出於自然界了。承認笛卡兒學說拉·梅特利（Julien de la Mottrie），一方面把笛卡兒底動物機器說變為人機器說，著成了『人-機器』過名著，他一方面把笛卡兒底“天賦觀念”拋棄了，就在這裏走入比十七世紀進一步的物質論，而成為十八世紀底物質論先驅者。

拉·梅特利認“思想也是物質底一種性質，如電氣、磁

---

（註一八）伏爾佛：笛卡兒論（笛卡兒論），中文本，九一頁（原註見傅立葉：笛卡兒論）。

動力、不可入性，……一樣”(註一九)。精神是物質底產物，思想是外界底反映。“沒有感官就沒有觀念”，這與洛克底見解一致。他說：“由動物到人類中間過過渡，是連續而不間斷。……在未曾發生語言以前，人類研究是甚麼？人類那時也是一種動物，不過天然的本能比其它動物少得多；那時人類還不敢自命為萬物之靈咧！”(註二〇)這樣，拉·梅特利不但把動物與人類間過鴻溝填平了，並且說明了人類之生理的與精神的生活之自然的性質。人類是自然界之一部分，同時也受自然法則底支配。但是拉·梅特利，也只能限於說明人類之自然的性質，只是把人類看作在自然法則中生存過機器。不錯，人類底思想是客觀的反映，“沒有感官就沒有觀念”，然而人類畢竟與動物不同。他不只是反映着自然環境所給予於他過現象，他有複雜的觀念，從各種複雜關係中揀取了諸種適於其要求過條件形成他底觀念以指導着他底行動。這就是所謂人類是有理性和意識的。像這些理性和意識底指導行為，與客觀地決定理性和意識之發生和變化底諸種條件，不只是自然的，而同時是社會的，人類也就因為有特殊的環境造成他底意識和理性，因為有理性和意識來指導

(註一九) 拉·梅特利，哲學著作。

(註二〇) 拉·梅特利，人——機器。

他底行動，所以成爲歷史底創造者。人類畢竟不只是簡單的自然的動物，不只是簡單的機器，這是拉·梅特利所未認識的。他不能進一步去發現社會在人類身上所起過決定作用、與這決定作用底根本條件是甚麼，所以他不認識社會的人，只能把人類予以自然的機械的說明，如說明一般的動物一樣，不能完成他底科學的人類觀。所以佛利野德（Jean Friedel）說：“笛卡兒曾以爲動物與人類是常常判分的，他看動物底智慧不過只是一種機械作用；都知道他這個意見是與拉·梅特利底機械的動物觀相同的。笛卡兒是個觀念論者，和物質論者一樣，願意使這成見絕對遍佈在有思想遊人底心中。”<sup>註二一</sup>佛利野德雖然似乎是不滿意笛卡兒對於動物有太唯物的解釋，然而他指出拉·梅特利竟與笛卡兒在人類與動物都等於機器之下爲同一結論。乃至產生人類因此等於動物過認識，這的確成爲一個缺點，也是十八世紀哲學上及其人類觀過共同缺點。

『百科全書』底總編輯第德諾（Denis Diderot）與『自然之體系』著者荷爾巴赫，都是十八世紀法國物質論底代表人物。他們對於人類意識底自然性底認識，都是很澈底的。第德諾以爲自然界底“原素互相結合起來……產生出來

（註二一）佛利野德『人的研究』，中文本，二——三頁，

遊萌芽，經過無數次的構造和形式，最後才穿過各種階段而成為運動、感覺、思想、感情、語言、法律、科學、藝術、……”（註二二）。他反駁那些以為人類是唯一具有感情和記性工具遊人說道：“雞蛋是一個沒有感覺遊質體”，但當它由“運動”發生“熱力”，由“能動的點、細線、……逐漸延長，就造成肉、喙、翼、眼、爪、黃色物質、……於是動物就形成了。……它於是解放出來，行、飛、落地、馳走、走近來、喜、哀、愛、想念、快樂，它有你們所有遊一切感情、一切活動。你們和動物中間祇在組織上有差別而已。”（註二三）荷爾巴赫在『自然之體系』中也是一樣，認為自然界之物質是能動的體，以同一質素而造成各種形體，人類只是這形體中之一種，所以是自然界底一部分，人類應該回到自然界去。至於人類底精神生活，則是受物理世界所決定，一切感情、思想、都從環境產出，道德的感情、觀念、也不能例外，環境包含着自然與社會，天賦觀念是不存在的。這些都是正確的物質論見解，對於人類底肉體和精神所下遊科學的解釋，而與神學的和觀念論的人類觀是相反的。雖然如此，但他們在環境底作用上，只認識自

（註二二）第德諾：『自然之解釋』此書已收入辛樂出版之『哲學原理』中——編者。

（註二三）第德諾：『邊接柏會談』（同上——編者）。

然環境底作用。故對於自然環境之怎樣作用於人類底精神生活，精神生活之怎樣基於自然法則而產生，算是確當其解釋了，而對於社會環境底作用，則仍茫無所知。所以他們只把習慣、教育、政府、等等作為外界的社會環境底真實基礎，不去進一步探求社會的生產關係底決定作用，自然只有把這些社會環境認為是意見所支配、所創造的。於是他們便一般地忘掉了其感覺論的“人類”觀，而反覆着和當時一切「啓蒙主義者」同樣過話，說世界（即人類底社會的關係）是為意見所支配的。”（註二四）這樣一來，他們在人類底認識上很自然地得了雙重錯誤底結果：一方面是機械的物質觀底本質，只認識了自然的人類而不了解社會的人類；它方面再逃回玄學的觀念論底圈套中，承認精神超於物質或者是精神與物質並重。因為照他們底理論，人雖然是社會環境底產物，然而意見支配了世界，那末社會環境又是人底意見造成的了。

這樣的錯誤，不但是十八世紀底法國物質論者犯了，十九世紀底德國物質論者如費爾巴哈也是一樣。這在前面我們已經說過他將人本主義最後地保留在他底哲學中。所以對於人類底認識，是不能逃出一般玄學的物質論者所犯過錯誤的。在這裏，我們再不能多說了，我們還須分點時間來

（註二四） 普列哈羅夫「史的一元論」，中文本，九頁。

看那些進化論的科學家們，對於人類進觀點正確到如何程度吧。

十八世紀雖有林耐 (Linnée) 著生物系統，而以人類歸入哺乳動物，十九世紀初房維葉雖正式創立比較解剖學及古生物學，對於生物學均有偉大功績；然而他們都還相信物種不變。至於以進化理論運用於人類，則更談不上。近世生物進化論底開創者，當然首推拉馬克。他於一八〇九年發表『動物哲學』，始言物種均有變異，新物種皆來自共同祖先之下傳。器官以用進廢退而改變，逐代所獲得進新形式，均由遺傳而完成其變異。近代生物進化思想，便如此開其序幕。自然，在拉馬克前邁畢風 (Buffon) 及達爾文底祖父愛拉斯墨司·達爾文 (Erasmus Darwin)，已有進化觀念存於其研究中；但尚未形成系統的學說。這個進化理論，至達爾文而大增完備。達爾文從客觀的自然法則中，發現了物競天擇、適者生存、之理，以說明變異底原因。進化理論遂成爲公認的真理。然而在那時還沒有人大膽地斷言進化原理可以運用到人類底研究上來。自一八六三年赫胥黎出版了他底『人類在自然界之地位』，與達爾文於一八七一年出版了他底『人類由來』而人類才被包入於整個的自然進化底體系中。自古以來所現時隱於歷史中之人類來自動物進體說，

由此得着了科學的事實與理論的證明。關於進化理論底近代巨子，如奧達爾文同時發現同一理論迦瓦來斯（Alfred Russel Wallaco），於一八五二年發表『發展說』迦斯賓塞（Spencer），德國大科學家赫克爾等對於進化理論都是大有成績的，我們不能一一去加以介紹，請讀者原諒！

雖然進化理論已把人類包括到整個自然界之中去，但是他們運用進化原理，在某些方面是正確的，在某些方面則陷於謬誤，尤以對於人類底認識上為甚。在他們之中迦人類觀，不是保留了觀念論的人類觀點，對於人類精神生活發生神祕的驚奇；便是只機械地了解人類之自然性之生理的與精神的生活狀態，如玄學的物質論者一樣，不認識社會的人類。照理說，自然科學家應該本質地選用物質論去說明一切。乃竟至有這樣的科學家，怕接受物質論。當他們運用進化原理時，並沒有懂得客觀世界底辯證的法則，不懂得質與量之轉變所能達到迦物體之變異性質與形式。所以我們在那些大科學家底意見裏面常常碰着一些非科學的觀點，如：把人類當做簡單的動物看待，而將生物學的法則簡單地移置於人類社會；碰着由動物到人類之特殊飛躍說；精神之特殊根源或獨立存在說；遺傳之純粹先天說；等等。

如果我們要舉幾個簡單的例證來說明，那末我們來看

達爾文吧。從達爾文給赫克爾過信看出他對於自己底學說，頗有不肯直接運用到人類來過意思。這在他雖是當時一方面僑於宗教過權威，一方面有其階級立場之未來的恐怕；然而老實說，達爾文的確不懂得人類社會底發展法則，自己實在把他底理論接渡不過來。所以他一談到人類，一提筆寫出他底『人類由來』，就比之於『物種原始』大為減色，只是簡單的自然性質之科學的說明而已。達爾文不敢把他底學說運用到人類社會，對於宗教仍抱着虔敬的態度。這不是偶然的，人類之生理的和精神的社會原因他沒有找着；而人類底發展又確與一般生物有特異之點，單靠生物學上過法則是不夠運用的。自然使他望洋興嘆，不能與神祕的思想完全絕緣。赫克爾呢？他一方面是在他底『一元哲學』中整個地只把人類之自然性質的物質與精神方面充分地說明，對於人類底物質與精神方面之社會性質無所置論；另一方面，他企圖簡單地移置生物學的法則：自然淘汰、生存爭鬥、於人類，以為社會中人之貧富差異是自然的不平，而弱者之不幸就是“生存競爭”、“自然淘汰”之必然的結果。它如赫胥黎底『人類在自然界過地位』，我們讀了以後，除開在人類底起源以及與其他動物之機體的比較上，曾供給許多科學的事實外，又說明了甚麼呢？這是大家所知道的。又如瓦來斯

所“主張過人類是受了外界注入過靈性，才成其為人的，也和非生物變成生物、無意識物變成有意識物一樣，必須經過一翻特別感化”(註二五)。湯姆生(J. A. Thomson)在不附以任何量之轉變過說明上而主張人類為突然偶變底產物(註二六)。反對獲得遺傳過魏斯曼(A. Weisman)、及宗其說之優生學者，主張智慧之先天的遺傳、等等，實際都是在人類底精神生活中或則保留着神學的和唯心的觀點、或則否認了環境，尤其是社會環境繼續不絕所加於人類之各方面過影響，這不能說不是人類的研究中以至一般自然科學中過缺陷，而有改弦更張底必要。

#### 四 科學的人類觀之發展與其實質

在上述的人類研究以至自然科學中過種種缺點，當然是為人類知識發展過階段與社會諸種條件所局限過必然的結果。不過在現代的諸種條件中，這種局限已不能束縛科學底前進了。科學的人類觀不但有形成底可能，並且從十九世紀以來已經成功其大體的研究。因為在近代產業發達底結果，自然科學中研究底進步，從物理學、化學、天文學、地質

(註二五) 湯姆生「原人」，中文本，二四頁。

(註二六) 同上，一八、一七、二〇、二九、等頁。

學、生物學、解剖學、等等所揭示於人們過事實，關於人類過自然性質底部分，已由粗淺的推論時期進到了精細的實證時期。不管那些自然科學家自己怎樣不會善於利用他們所發現過事實來作一綜合的理論的說明，然而在這方面過進步，至少可以掃除許多障礙，使我們有了澄清人類研究中之各種神祕的觀點底可能。不止這樣，因為人類同時是生活於社會之中的，所以要正確地了解人類，就必須要予以科學的社會方面底說明，因而即有賴於對社會發展法則之科學的了解。關於這一點，亦在十九世紀中，已被新興哲學底創始者所發現了。所以對於人類底科學的說明，不但有可能，並且已在近幾十年中有其不斷的發展。

科學的人類觀研究，具有怎樣別於其它的人類觀過實質呢？這些雖然不能詳加說明，也須概括地加以提示，來完足此篇。

在整個的宇宙體系中，一切現實都起於最細緻的物質之質點底分解與結合的活動。而這些分解與結合的活動，又造成了不斷地變化的個體底環境，使處於這個環境中過個體亦行其適應於該環境底分解與結合的變化，成為不斷的發展，如此形成現實物之相異的諸實體及其歷史的過程。因此，宇宙間就個別的觀點看來，雖有無機界、生物界、人類

界、等之種種相異的實體，然而都是唯一的物質、在其發展過程中、因不同的環境作用和其自體之不同的適應、而產生過自身底區別。又就歷史的觀點看來，這些實體雖形成爲複雜的種屬類別，但它們是那種物質發展之“一派宗親”，其個體只是這一個發展線索之歷史的各環中之一環而已。這不特物質的實體如此，就是精神亦復如此。生物的生機、人類的精神，也同樣是物質的基礎爲變異的不同環境底作用所生過結果，也同樣是物質的基礎適應這不同的環境而產生的。只是人類以更複雜的機體，生活於更複雜的雙重環境中，所以有他底複雜的觀念、智慧、道德、感情，各種各色的劃時代的思想而已。由此我們可以知道人類無論他底生理的組織、無論他底精神的狀態有怎樣不同於其它現實界遊地方，然而他們是物質界底個體之一，是生物界個體之一，是由物質之長期發展在適於產生人類遊自然與社會環境中產生出來的。若數典計祖，他不但是由動物來的，並且是由微細物質底質點來的。人類不能外於自然界，乃是立於自然之中、受自然法則支配、遊個體，是自然進化一環中過產物。被神學者所排斥於自然以外遊整個的人，科學的人類觀是要使他復歸於自然界的。

一切現實在發展過程中，其量與質都不斷地生長和消

滅，不斷地增加和減少。每一量之生長和消滅、增加和減少，又都帶着質底相類的變化。在量之這些變化達到一定飽和程度，而質底同樣變化也就呈出顯著的轉變來。所謂突變，就是這種顯著的轉變。沒有全無質量之先行的改變而可以憑空生出突變的；也沒有一經達到飽和狀態而沒有顯著的轉變之突變的。在這裏好像不應該談到這些哲學上過問題，其實這個理論與人類之研究，至有關係。因為一部分的科學家，否認人類各種進化(物質的、精神的、社會的)中有突變；又一部分則不加質量漸變的條件而主張所謂突變。所以要能科學地去了解人類底進化，則必須根據上述的觀點去考察。比如說當人類由動物進化到人時，在其將要進入於人類底階段上，無論是物質的生理組織，如腦之變化、足與全身之直立步行、手之化為操作器官、等等，也無論是社會本能、道德本能、以及感覺、記憶、推理諸種精神的智慧之前進、等等，都不能不先有若干近於人適量與質之生長增加，遠於人之量與質之消滅減少。及這種生長增加和消滅減少達到一定的程度。而如達到那使直立步行、手化為操作器官、腦之組織適宜於某種精神活動，一切精神本能與智慧有超越動物之可能時，才突然顯著其身底直立步行，手善於操作、腦善於記憶、推理、等等，而形成其人類特徵的。至於在既成爲

人類以後進社會生活底進化，各種應時代進思想等等底進化，亦莫不如此。因此在科學的人類觀看來，由動物到人類進變飛躍說，人類精神生活之外界靈性注入說，以至否認人類精神要適應於環境進變異過程，而謂理智、道德、觀念、之先天永存，反對獲得遺傳而主張遺傳之純先天的觀點，都是反科學的質量轉變之法則的。

主觀隸屬於客觀、意識隸屬於實在、精神附隨於自然、這個哲學上進真理，同時也是科學的人類觀上進真理。人類不怕他有如何巧妙的思想能力，如何高尚的道德感情，若果離開了他底物質的生理組織之器官，離開這些物質所形成進實體之理化的機能，便將一無所有。人類底種種精神作用，是這些基本的物質組織和作用、受客觀環境底影響與其適應環境進產物，它是自然環境與社會環境所反映進結果。主觀出於客觀、意識出於實在、精神出於自然，這就是科學的人類觀對於人類底心理研究進基點。它把被觀念論所排除於五官之外進腦子，復歸於五官之列。正如自然科學家把被神學者所排除於自然界之外進人類，復歸於自然之中一樣。

人類是自然底產物，同時又是他自己活動其中進社會底產物。社會雖為自然之一部分，然而人類自己會有意識地

在社會中活動，這樣自己創造了自己底歷史，所以人類社會尙有其特殊的發展法則。這個法則是支配着人類底演進，照耀着人類前途的。因爲如此，所以研究人類底進化，單單只把人類當作自然物去研究是不夠的。就是說自然法則並不是不能支配人類，而是人類又受社會法則底支配。所以對於人類底生理的、尤其是精神的、說明，必須進入於社會領域去找尋因果，才能於說明人類底自然性質之外，同時說明人類底社會性質，而掃除人類研究中之機械的觀點，如玄學的物質論者與許多自然科學的進化論者所做過那些錯誤。

柳紹先



# 言語底發生

勞動過程之創造及發展言語

雅伯特說

叫聲——不分音節的言語

運動言語

姿勢言語

發聲言語

思維與言語

手處作用

交換程度產生言語底統一

恩格斯所規定過勞動，是人類存在之最初的基本條件。

勞動創造了人類本身（註一）。勞動底發達必然地助長社會成員之更緊密的結合。因為由勞動底發達，相互支持的時候更為頻繁，因之，造成協同活動底條件（註二）。

工具底人工製造，形成人類社會底勞動過程，而工具製造本身，則是經過長期的勞動經驗及觀察底結果、是思維底發展之結果。思維在其發展上制約於勞動行為，只有勞動才能生出社會成員底結合，所以思維不能在社會環境之外部被意識。與此相關的，我們不能認知由同一社會集團底人們所了解的沒有其外的表現過思維。從而，思維及為其外的表現形態過言語，是最緊密地相互結合着的。N. Y. 馬爾說：“言語不能和思維分離，言語只能和思維共同存在，言語不存在於思維之外部”。

言語創造於勞動過程之中，而且正如勞動本身造成社會的人那樣，它是勞動底直接參與者。人類在發達初期上，在對我們僅認為不複雜的勞動行為上負着極端的重荷，更遭遇着不斷的危險。當時底人們，即使是閑暇之餘，也沒有以談話作為「消遣」過要求，更沒有這件事實底可能性。口頭

（註一） 恩格斯「從猿到人過渡期上勞動底任務」，「自然辯證法」。

（註二） 同前註。

會話是人類社會底生產物，要社會底發展達行了，言語底生產豐富了，才有可能。這樣地豐富的語彙，在原始社會底語言中不能存在。單語不是一回出現的，反之，它是在社會的要求底領域內創造的，依社會的要求而限制其數目。保持未發達的經濟形態之未發達的社會，僅以記號為滿足，而記號底增加，是社會關係及經濟生活底複雜化，更是此等所喚起過思維之複雜化引起的。在這樣的條件之下，原始社會也不能不有口頭會話底要求。

最初言語僅用於社會成員在勞動活動上作為連鎖勞動行為方面，只有在這種意味上“於是進化着的人們，至於到達了他們相互間必得要說些甚麼這樣的時候”，恩格斯這些話是必須理解的（註三）。恩格斯自身在其它的地方，也承認從勞動過程以說明言語底發達，才是唯一正確的（註四）。恩格斯還繼續着說，這樣的要求到達自己生出適應於此要求過器官。即猿之進化中所沒有過喉頭，也漸次地而且確實地愈益注重並改良音底抑揚，口腔諸器官也次第地自覺去連續及發出區別音節過語言（註五）。這種完全正確的結論，

（註三） 恩格斯自給辯證法I, P.65, 日文岩波版上卷P.172。

（註四） 同前。

（註五） 同前。

必然地生出：口頭言語是已經發達了過社會底產物，不是人類底言語是從這兒開始過這種結論（註六）。

叫聲不是人所僅有的，就是人底先祖，猿已叫喚了。恩格斯已經指出，叫聲爲了成爲區別音節過言語，必要經過長的期間、緩慢的過程。這種長期的過程，不消說，已經是社會的人類所經過的了。恩格斯從動物界引出過明瞭的諸例，是這件事實之無爭論餘地過證據，區別音節過言語，是社會環境底成果，不成問題，此外甚麼也不能有。動物底叫聲，構成它底各部分是合而爲一的，動物底叫聲之中，見不出有音節、口腔及喉頭之特別的適應。動物底叫聲，是發聲器官之各部分成爲運動那樣地才分解和開始的，而發聲器官底這種運動，結局，達到分斷不分音節過連續的叫聲之全一性而制約於意識的作用。這種意識作用，在動物狀態上不能看見的。這已經是依存於人，從而不是一回地、偶然得來，人類底

（註六） N.Y.馬爾論言語之起源，論集「論雅伯特說發展之諸階段」。按：馬爾爲學士會會員，物質論的言語學者，猿的特說（japhetic）底名稱，是馬爾由舊約聖經中洛亞（Noah）第三子 Japheth 之名而取的。因爲在其它言語羣如塞姆語及含族語底背後，也用洛亞之傳說的兒子 Shem 與 Ham 底名字，雅伯特說又是印度日耳曼語族底稱呼——因明）

發聲機關，由於漸次地強化語言之抑揚而漸次形成，我們想到恩格斯上述這句話是最相宜的。

這樣，未區別音節語言以前極長的期間，是伴着統一人類社會勞動組織基礎底一切結果而勞動人底時代。因此，我們必得承認思維底發展之長久的時期，從而由其它的交通方法以表現思想極長的時期。

馬爾如次地說着，最初，勞動行為由於其社會的姿勢 (*gosturo* \*) 作為有一切可能的表示可見的交通手段。這樣的「姿勢」語言，包含有象形 (*mimicry*)、姿勢、叫聲等。是原始人所滿足傳達思維底要求。“意識，自然史的地，在物理環境之中發見對象，不只是由其事實，不是從自然，而是從生產及技術手段底形成過程中創造思維”，於是決定的契機，在生產本身之中，在生產底複雜性底程度之中，思維及語言底發達之程度，即係於此。人類不是從最初就植下思維的，而是人們在人類化底過程中自己創造思維，更使之發展。勞動使猿人類化，勞動也創造了思維。在勞動發展底最初階段上，社會底生產是極度地原始的，相應地，語言及思維也在原始的狀態之中。因而，種類極少勞動行為，就是思想之外的記號，也僅要求少數記號，必然地生出這種外的

\* 此字可譯手式或體態，似未能如姿勢之曲盡其妙——因明

記號奠基於一定的生產狀態底要求之範圍內這種結論。言語，在這種社會環境狀態之下不能有許多的單語，因為言語是用於勞動行為的，不過是其代理者之一。

依據考古學的資料，若我們追溯到採集生活者底階段，則顯示出生產底小集團之不很複雜的活動底模樣吧。石或者是木製的極原始的工具，人們用之提供了多方面的勞動底可能性。在這種狀態之下，這個社會的發展階段底思維，也有許多獨自的特徵而被區別。「原始」人底思想完全不能有如我們這樣程度的意識、反應能力。但是，這種思維底內容，因為沒有充分的資料，還不能描寫。

依據風俗學的研究，見着就是在最低級的文化狀態中遊諸民族，追究諸現象底因果關係底說明，把它認為在普遍的神秘力之中遊那種獨特的思維。列維·布魯爾（Lovy Bruhl）對於這點，誤認為原始的意識之基本的特徵。然而，在這時候存在的，如沒有社會之原始狀態，也沒有原始的思維。由法蘭西學者所設定遊「原始的思維」，已經是屬於更發展的時期，在這時，人們已經在其勞動活動發展底過程上企圖認識其週圍的自然界——對於勞動行為之這種參與在新的人們所創造遊生產諸條件上是必然的。

為攻擊或自己防禦而拾取自然的石片遊人們，決不把

這石片認為是所謂魔力底所有者，這些人，還未有魔力底表象之本身。魔力是思維活動底結果，因此，魔力底表象不是從最初就能存在的。人類和自然鬥爭，把自然適應於自己底目的，在這一點上，人及動物之對自然態度，有根本的不同。動物利用外部的自然，不過是由其自己底存在而單在那兒給與變化（註七）。人類化着的人們，最初對於自然也是同樣的，漸漸到後來，因對自然之經過長期過勞動作用底結果，人類把自然加入於爲了和自然本身底支配鬥爭上過自己底夥伴之中（註八）。在這種鬥爭底過程上，人類有時使自己自身服從於自然，人類思維對於週圍世界底現象給與神祕力——人們對之叩頭。總之，這時，我們知道是非常地助長了猿之人類化（註九），同時在長久的轉形過程中，才到達如諸研究家所把握過澳洲及美洲底現代後進民族那樣狀態，距任意「採集」的經濟已非常地遠了。

一切種類底思維，由社會環境而創造。從而經過由社會發展所制約過發展途徑。思維在各種時期，有非常多的各種

（註七）恩格斯「自然辯證法」。

（註八）魯賓「古典的物質論底根本問題」，見「Marxist 科學協會誌」，一九二七，一九二八年。

（註九）「自然辯證法」P.175。

形態，因此，是極度地有各種內容過歷史的所產。與此相關，必然地生出這種結論：即原始人底思維和已能認識其週圍的世界過人們底思維，完全不能是同一的。而且，我們能夠有思維，也有其必然的伴隨物——言語。思維底形態是怎樣，語言底形態是怎樣，這是其它的問題。

雅伯特說（Japhotic 新的物質論過言語說），依據風俗學及人類學之最新的潮流，主張以任何一種器官為主過交通方法之成功，都是社會的經驗及社會的實踐之結果。在這個場合，社會的作用，是對於人類性質本身、對於更為從屬於社會作用過人類底肉體構造有效的，若實際如此，從社會條件方面對於人類本身底肉體性質過這種支配，在舊石器底採集的階段——在考古學的文獻上返覆着過文化的時代，早期敘利亞、敘利亞、亞述期——更能明瞭地表現。在這個階段，社會還未能對自然一般、從而對人身之肉體的構造表現明瞭的優越。因此，在這時候，不僅區別音節過言語，就是言語器官底分化也不能認識的。在這兒所有的，我們寧肯認為是還在最廣義的意味上過言語裝置，即成為一切記號過人類身體底未分化的作用。這樣的言語在雅伯特說上稱為運動言語。

這種採集經濟期之運動言語，用為肉體構造本身沒有

本質的變化之人類底自然的特徵。斯樣的變化到後來也不是一回生出來的，那是由人類肉體構造底社會的利用底長期過程制約的。但是，這種言語，不消說，在其最初的發展階段以後，在勞動爲人類社會一般的特徵的標識底限度內，是作爲人類勞動活動底結果而表現的（註十）。運動言語，無疑地近於自然之複寫，若比之於以後和它交代過口頭言語，則更是現實的。這樣，依據 N. Y. 馬爾底說法，運動言語底相當的部份，在其發展之最初的階段上，是自動地由傾動而發生的（註十一）。然而傾動底作用，在還未和人類底社會的意識結合時，還未由社會的環境特別地給它以意義時，這種言語還不是人類底言語。

傾動行動不知覺意識的因果關係，不必要思維，那是如身體底肉體活動作用那樣地任意行使的。到後來，同一作用底（即使是任意的）返復的結果以後，傾動行爲，由於社會的環境在其成長適要求之中被利用了。反射運動在這時候，利用於對還在動物狀態適自己底自然的特徵及其作用適社會的人類，因此，才至於能夠有社會的意味。然而，人們還不過僅在勞動行爲中有和自己底夥伴交通適必要。傾動行爲，既

（註十）『從猿到人適過程中勞動底任務』。

（註十一） N. Y. 馬爾，『雜伯特談』，PP. 88- 89。

這樣社會地被利用了，由於一定的習慣的蓄積遂助長了技術底發展及思維底強化。這種習慣化的反射作用，蓄積了、社會地被利用了、獲得社會的意味了，因此就從過去的非任意的運動中成為信號的記號。即使外部形態無變化，但發生了質的改造。從來是傾動行為底姿勢運動，現在成為有社會意味遊記號。

在新石器時代開始遊社會的人類，其歷史上最古代的言語，也只能說是這樣一般的。工具之人工的製造，是對於自然之最初的有意識的勞動、長期的經驗和觀察，從而是思維活動底結果。在這一點上，已經見出將來對自然遊攻擊前進底成功底担保。由於在利用上附加便利的形態，遂脫離石片之單純的技術的作用，人們完成技術，因此，也完成了自己，對於自然轉移於負着自己底意志、有目的的計劃的行為（註十二）。

在狩獵底階段上，人類根本地改變了世界觀底基礎，既生出了從來散漫的（diffusive作為一塊而知覺的）思維之分節，又把周圍的世界具體化。伴着勞動行為之顯著的發達，遊新的社會及經濟的條件，喚起了新的思維形態。那已經不滿足於接近它遊運動言語，將它從過去的混沌狀態分開，同

---

（註十二）『自然辯證法』。

樣地施行分節。

從來底象形的表現，在狩獵經濟底一般的複合之中依據其任務而分化出來，開始意味着一定的對象而具體化。不是採集者、已經是狩獵者和自然底鬥爭，喚起自然底一定現象底意識，因此，這個時代底思維，已不是把存在於人們之外部的全世界作為問題，而是人們和它結直接關係過外的世界之各個代表物作為對象。在這樣的狀態之下，必要求更適確化的記號，因為，生產行為本身也適確化了。在這種過程上，手演着本質的任務，在從猿到人過過程中決定的一步，即由於手達行了和普通的移動方法全然不同的機能過特別的利用而成功的。由勞動、由一切對新的作業之適應，人們底手達到了最高度的完成。在勞動過程中完成了過手底屈折性，遺傳給子孫，經世代而愈有增加。在勞動行為上長期依賴手底結果，手達到了莫大的完成性：即如見於接近人過猿底未發達的手和由數十萬年底勞動而完成了過人底手之間那種顯著的差別。恩格斯所指示過事實，其自身已經主張了勞動的動物、即人，是經過了數十萬年的社會影響底長久性。

由勞動行為而獲得過手之屈折自如，在呪術的思維階段過記號底新的更複雜的要求上，利用手是更相宜的。正推

此故，同樣地不是端初就存在的姿勢言語，是漸次地從運動言語之過去的混沌狀態脫離出來的。依靠手，已可以認為制約分節化了，因為手底屈折自如，較之運動言語中過其它東西，至少較之叫聲，更能適應於把記號詳細化底要求。因此，最初在勞動後而和勞動並列過區別音節過言語，是最本質的衝動，受這些底影響過動物底頭腦，次第地遂轉化爲人底頭腦，恩格斯這些話之正確，是極明白的（註十三）。在它方面，從使意識明瞭、使之生出抽象及推理能力過發達着的頭腦方面對於勞動及言語過反作用的影響，對勞動及言語二者，在其更發達上提供更新的刺激。N. Y. 馬爾也達到同樣的結論（註十四）。他說：“從運動言語，現在又發展了社會的世界觀”。

馬爾把手之特別的任務稱爲人類身體在其它的運動之間底組織的或者指導的基礎。“手，一般地是人類生活底新的、和動物底規準異其方向過決定的契機。姿勢言語，從運動言語一般分化出，也由一切的材料看出其歸着於這個階段。若由其社會的構造看來，這已經是狩獵社會，這是由於把集團勞動強化，由於把單純的採集者之過去的任務複雜

（註十三）『從猿到人過過程中勞動底任務』。

（註十四）N. Y. 馬爾，『羅伯特說』。

化了過狩獵之共同的利害相結合的。依照通常的命名法看來，這個階段是冒斯提期（Mousterian\*）或近於它過渡型。若照人類學底規定，進入於這兒的是內安得塔爾人（Neanderthal man）。

言語是在各個狩獵集團內獨立行使的。因為沒有生產物底剩餘，即原始的交通經濟亦不能發生。因此，狩獵者之分散了過集團間過交通，不能帶着組織的性質，在這種條件之下，統一的言語還不能成為問題。統一的言語發生底前提還不存在，但是分散了的言語即使是豐富地存在，還是沒有如見於近於我們這歷史時期過言語那種明瞭的分歧。於是，我們不得不主張，言語雖存在很多，但沒有其構造之顯著的分歧。這是因為姿勢言語是模彷彿傾動及勞動行為的，較之象徵的發聲言語更為現實過原故。但是，呪術的思維，由於姿勢把更直接的記號也象徵化，因此，向着分解它、和向着其它器官，即發聲器官底利用之移行而前進。

還未到達有音節過這種發聲器官，從前就被利用了。非然，後來在交通手段上占支配的地位是不可能的。最初，它是全部如一過運動，生出動物之叫聲，然而，這種叫聲，是通

\* 即模範技術，以地質學底記號說來，在第三冰河時代——

動言語之一部份，即社會地被利用了的。

對於動物叫聲之全一性加以打擊的，這在發聲言語之形成以前。因此，在不用視覺、對於聽覺底作用是相應於新發生過交通底要求過其後的時代，發聲言語才能形成。總之，根據考古學的研究底材料而判斷，我們能夠主張內安得塔爾人底狩獵者，具有可以移行於主要地利用發聲器官過方向之一切前提。仍支離內安得塔爾人過姿勢言語，已是分節的。因此，伴着它底把姿勢底信號適確化，明瞭化過叫聲，也是分節的。

在這樣狀態之下，單純的姿勢作身體之外的表現是不充分的。這完全不能滿足於已利用了過自然現象底多樣化之多樣化了過勞動活動，由是，伴着姿勢過叫聲也同樣地吾節化了，因此，變化了發聲器官底構造，使它得到柔軟性。這種社會影響之結果，人類底肉體型變化了，形成了克魯麥郎人(Cromagnion man)。

姿勢言語底遺物，由風俗學者底研究而證定了。例如依據波阿斯(Boas)底證言，這種言語，就在1830年，也極普及於英領哥倫比亞(Colombia)底內地的。北美明確地有姿勢言語底存在，馬勒利這種主張，所示極多。風俗學底資料容許把姿勢言語作為有其語彙及文章論過真正的言語。可惜

的，在後進民族下姿勢言語還未能充分地研究，但關於這點，馬勒利、諾特及見於其它少數人過各個研究，這些民族底發聲言語，還明白地遺留着姿勢言語底構造。這兩種語言，沒有構成它過各單語及句，各單語底意味，依照全體句底文脈而決定。單語或姿勢，也能表現事物，也能表現動作。也能表現「布墨蘭」自身，也能表現用「布墨蘭」底殺害其具體的意味，在各個場合，由於句之一般的意味及構造而決定。自然，這兒，我們所有的，距姿勢言語底原始的狀態還很遠，這已經是完全地音節化而且綜合化了的，因為單語底意味由句底一切其餘的單語之結合而決定。即我們在這兒實際地有文章論（註十五）。

這樣依據風俗學底遺物底材料，即使在其衰退的階段上，附與姿勢言語底特徵過一切條項，還是明白的。例如，第

---

（註十五）譯者按：此註日譯僅「列維·布魯爾」前揭書，PP. 100-7，但所謂前揭書云者，前面並無布氏此書，疑有遺漏。爰參攷人名辭典，知布氏對於原始社會之著作有下列數書，此處所引，當爲此等書中之文句。Les fonctions mentales dans les sociétés inferieures（低等社會底精神機能，1910），La mentalite primitive（原始的精神，1922），L'ame primitive（原始的靈魂，1927）。

一，姿勢言語達到分節化，第二，它在其發展底一定階段上已經有充分複雜的構造。現在，姿勢言語是與作為過去的遺物遺發聲言語並存的。還未死滅，反之還給與發聲言語底構造以影響。發聲言語看來是取着如姿勢言語底翻譯那種形式，特別是，結局，它是和異其言語底外的表現樣式迥其它的並存的交通方法相矛盾的。但是，如下所示，姿勢言語是更完成了可見的發聲言語，因為其記號之現實主義，是以更易於理解為其長處，既更複雜化，並且相當完美而整齊。

據列維·布魯爾底意見，姿勢言語底豐富性，由如次的事實而明瞭。屬於兩個不同種族迥印第安人，各人對於他人底發聲語言一句也不能解，但藉指、頭、及足之助，相互能自由會話(註十六)。這些民族，現在已經有言語了，他們有發達了遺發聲言語，同時也保存着姿勢言語。他們底發聲器官，已經有了充分的發達，從而那是受了長期間的社會的影響的。自然，這樣的民族距原始民族已很遠了。他們肩負了極長期的社會的人類底意識生活。然而，在他們方面，姿勢言語未至於為更完全的其它的交通方法終局地驅逐。

不僅在各個人，就是在社會，由於手、言語器官及腦底協同動作，人們遂行更複雜的動作，抱更高度的目的，保存

(註十六) 同書，P. 105。

達到目的遊能力。勞動過程，經過世代而更多樣化，更完全化，更是多面的(註十七)。恩格斯底這種主張，至少，可以論證分節化了遊言語，僅局限於發聲音語是錯誤的。上述的風俗學的材料底引用，完全明瞭地確證了在姿勢言語上已經有分節化底存在。由於姿勢，在這種信號上是全一的同時又是分節的存在於姿勢言語本身底內部過這樣的矛盾，提供了為支配的交通體制過姿勢言語自身之崩潰。因為過去的無甚差異的叫聲，各個器官運動底結果，有較姿勢還更顯著過分節化。然而，這是更複雜的社會、即經濟關係，和由它所制約遊思維所要求的。

根據雅伯特說底研究，能論定發聲音語是在向着對付大的獸類遊狩獵者之組織的、集團的勞動之移行遊狩獵活動底新狀態下形成的(註十八)。

對於更複雜的工具之要求，在這時期，也不專佔個人的時間，獻身於主要的生產要具底製作之特殊的技術者，已經容許分化出了。對於勞動底新形態底刺激，顯明地由工具及

(註十七) 『自然辯證法』P.39。

(註十八) 恩卡尼科夫：『論分節化的發聲音語之起源底問題』

(1907)；『論言語及文字底諸階段底問題』(1931)；『後期舊石器時代』(1931)。

奢侈品底私有之出現而提供了。這在各個人之間生出交換，生產物轉化為商品，因之發生了集團內和集團間之交換之開始。由現存資料所見着的、使狩獵社會之全社會構造變化邁進底原因，即在於此。這個階段是奧里內期（Aurignacian）、梭流特期（solutrean）、馬格達楞期（Magdalenian）\*及到新石器時代底過渡期。

舊石器時代之最後的階段，所謂後期舊石器時代，已經區別了各種的產業活動，原始的交換經濟底基礎成立了。與此相關的，思維和言語體制也變化了。人類社會即使還對自然意識着從屬的地位，但已向着對自然支配努力邁進。在其後發展了酋氏族社會上，勞動底組織、思維及言語，更見複雜化，一步一步地接近於我們已經在所謂“有史時代”上看見的那種言語底狀態了。

本文譯自『世界原始社會史』，第二編，第三章。原書為蘇聯出版，取集團著作式，執筆者共十餘人，各撰一章或二章。本文作者則為墨西尼卡夫。茲據日文轉譯，根據白揚社版之早川二郎譯本。本文多涉及原始社會史之處，爰附一表，以資參照。（請參考『唯物

\* 均為舊石器時代，區別技術時之時代名稱。——四明

史觀世界史[神州版, PP. 26-7及第一章)

原始地質學時代、文化、人類、技術、言語發達表

| 代 紀    | 時 代     | 人 種                              | 技 術                                | 音 語          | 重 要 現 象 | 年 數     |
|--------|---------|----------------------------------|------------------------------------|--------------|---------|---------|
| 新 生 代  | 第一冰河時代  | 類人猿                              | 曙 石                                | 不分音語<br>一音即聲 |         | 500,000 |
|        |         |                                  |                                    |              |         | 475,000 |
|        | 第二冰河時代  |                                  |                                    |              |         | 400,000 |
|        |         |                                  |                                    |              |         |         |
|        | 第二間冰河時代 | 海得爾堡人                            | 剗削技術<br>(莫而期及阿史<br>塔期)             | 運動言語         | 手鏡      | 375,000 |
|        |         |                                  |                                    |              |         |         |
|        | 第三冰河時代  | 內安得培爾人                           | 投-割技術<br>(古斯達期)                    | 姿勢言語         | 火, 埋葬   | 175,000 |
|        |         |                                  |                                    |              |         |         |
|        | 第三間冰河時代 | 發達的智人<br>克羅曼倫、<br>格里馬第、<br>布柳布人種 | 壓-割技術<br>(奧里內勒格達<br>特期, 馬格達<br>特期) | 發聲言語         | 陶窟藝術    | 150,000 |
|        |         |                                  |                                    |              |         |         |
| 第四冰河時代 |         |                                  |                                    |              | 50,000  |         |
|        |         |                                  |                                    |              |         |         |
| 現代     | 冰河時代以後  | 現代人                              | 研磨技術<br>(阿爾斯期)                     | 有史時代<br>的言語  | 最初的斧    | 25,000  |
|        |         |                                  |                                    |              |         |         |

又，本文題目下的附標題，原書是沒有的，爲我所加，作爲提要。原文論證的次序，雖不是如此，但體系實在是這樣的，我們正應這樣發生學地去理解它呢。

沈因明 1934, 5, 29 th.

# 雜 論

一 丁文江底科學

二 關於秦始皇

## 一 丁文江底科學

科學家丁文江在『我底信仰』(註一)中說：“……我相信不用科學方法所得過結論都不是知識；在知識界內科學方法萬能。科學是沒有界限的；凡百現象都是科學底材料。凡是用科學方法研究過結果，不論材料性質如何，都是科學。’從這種知識論所得過結論，是舉凡直覺的哲學、神祕的

---

(註一) 登於天津大公報本年五月六月底 星期論文一欄。

宗教，都不是知識，……。我不相信有主宰世界上帝、有離身體而獨立之靈魂”。這可以說是——個科學家在講話。

然而下文却露出了玄學家底馬脚。

第一，他不敢肯定上帝和靈魂底不存在。並且自承他“不能完全證明上帝和靈魂是沒有的”，他請相信“它們過人”拿證據來”。他只敢說這樣的話：“沒有上帝和靈魂過可能性，比有的要大得多。科學底原則，都是可能性底問題”。

這顯然是錯誤的。既然“上帝和靈魂都是看不見、聽不到、摸不着的東西”；而所謂有就是能作用於感覺，即看得見、聽得到、摸得着的東西，那末爲甚麼不可以肯定上帝和靈魂是沒有的呢？在科學，證人就是感官，感官宣告無的，即爲無底證明。這不應該有徘徊遲疑底餘地。

科學底原則是必然性的。桃子絕不結在李樹上；鐵遇熱就要漲；二加二必然等於四； $\text{HCl} + \text{KOH}$  一定等於  $\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ ；……絲毫差爽都沒有。定律(law)之所以稱定律，便以其同法律(law)一樣，具有「不可違反」之權威故。而一切定律都是因果性的，純屬必然。特殊的定律爲一般的因果律底形態。只要原因不變，結果是不變的。“誰能證明太陽明天一定從東面出來？”理解地球與太陽底因果律過人。用可能性來代替必然性，是推翻因果律過企圖，乃玄學家——觀

念論者底口頭禪。科學家而隨着叫喊，未免笑話。

第二，他居然進一步承認宗教了。他在表面上反對宗教，而實際上則擁護宗教。他爲宗教找尋科學基礎。所以他說：“宗教心是爲全種萬世而犧牲個體一時適天性，是人類合羣以後長期演化底結果，因爲不如此則不能生存”。這是“人人有適根性”。“不但人類，就是合羣的動物如蟻如蜂，都有這個根性”。

這不是玄學家-觀念論者底夢囈麼？十八世紀底社會科學家，把甚麼社會行爲都歸之於天性；十九世紀底社會科學家，則把天性改爲本能。其實，這完全是觀念論的玄學說教。天性是甚麼？宗教心底生理根據爲何？“拿證據來”！

尤其這句話須得請教，即：“這幾十萬年合羣天擇適結果，已經把宗教心種在人類底精血裏，不是可以……消滅的”。現在我要科學家給我拿出遺傳學上適證據來。如果不能，就應該“存疑”，你不是自稱“存疑的觀念論者”麼？

此外還有很多很多的荒謬，不一一批評。然而即此，不但丁文江底玄學性，乃至丁文江底神學性，也全都充分暴露了。在科學與玄學論戰中代表科學適人，其科學就是這樣！我們常常說過，科學家在自然領域是物質論者，在社會領域（乃至思維領域）是觀念論者，實爲一個鐵則。從此可知

自然生長性的物質論之無價值，要從目的意識性中出來過物質論才是真正的物質論。

社會上過人，都是相信名人底話。名人放一個屁，他們要張三灣轉。『大公報』就是這樣並投這種機的，所以請了一批名人來給它作『星期論文』。上述的丁文江，就是這種名人之一；那些言論，也就是它底『星期論文』之一。隨便拿一篇來看，其謬誤就如上所述。這樣的名人和『大公報』底『星期論文』，不得不說是雙槩吧。

葉青 一九三四，五，七。

## 二 關於秦始皇

偶翻『現代史學』，見黃松在他底『秦始皇代表甚麼階級』一文中，有批評我過地方。其方法、其論據均欠充分，我想答覆幾句。

秦始皇雖代表商工階級推翻貴族，但貴族並沒有消滅，只不過失掉政權罷了。由秦底统一到滅亡才十五年。所以到農民暴動時，貴族遂乘機起來亡秦。那就是項梁、項籍、張良、田儼、亡諸、吳芮、魏咎、宋義、咸荼、梅鋗、司馬卬、韓王信等。所謂“楚讒起之將”和六國後裔者，通是貴族。這不表明了貴族是亡秦過一種力量麼？及秦亡後，楚漢

相爭，簡直是貴族與農民爭政權過一棒。所以黃松說“貴族在那個時候，已分落到各階級去了，不成一個階級（註一），是否認事實過話，非常武斷！”

農民底經濟地位雖固定，但在貴族與市民（商工業者）底對抗中却是一個第三勢力，有舉足輕重之勢。這是就爭鬥陣勢而說的。黃松不明白這點，乃用經濟地位上過農民來作反駁。他說：“農民與地主、高利貸、商人三位一體過階級對立，葉氏作爲一個游移不定過階級，實是很大錯誤”。（註一）

全篇文章在說明秦始皇代表商人、地主、高利貸之三位一體過階級，論據非常貧困，純屬摘字摘句過把戲。已讀過了我證明秦始皇代表商工階級過著作，可是他一點沒有理解我是怎樣在證明。他因爲只知道摘字摘句過方法，所以看見瑯邪刻石中有“上農”二字，李斯焚書議中說“百姓當家則力農……”過話（註二），遂以秦始皇爲代表地主。其實，這還是好的，可惜高利貸這三個字簡直連影子都沒有給我們指出來。

說秦始皇代表地主（新興的）、商人、高利貸者過見解，

（註一）『現代史學』第一卷第一期，一五二頁。

（註二）同前，一四九頁。

絕無何種意義。誰不知道代表者在本階級之外還要兼及其有利益關聯之別的一些階級麼？（註三）反之，列舉却是徒增紊亂而埋沒其本然的階級性！據我底研究，秦始皇是代表商工階級，資本主義性的地主和富農則其附帶的事。這在我，是說得很明白的。（註四）

至於以高利貸者爲階級，顯然是跟着李季錯做一路了。如果他見着我對李季過批評（註五）而還這樣說，那我就請他指出高利貸者所以爲階級過理由。

在方法上，因爲秦始皇有些人說他代表商人，有些人說他代表地主，黃松出來說他代表商人和地主，顯然是一種調和的綜合、康德式的批判法，這是諸人皆會而沒有甚麼新奇可貴的。

我以爲著一篇文章，必須有一種見解，雖則命意不妨同人（如贊同、響應之類），論據總要獨到。尤其批評人家的，必須有高出人家過見解。不然，這種文章就實在沒有發表底必要。

葉 青 一九三四，三，二四

（註三）在民主革命時過民主黨，除代表市民外，兼代表工人、農民；在社會革命時過革命黨，除代表工人外，要兼代表農民、貧民等。

（註四）看我底『胡適批判』，（上），辛類，三九五至三九六兩頁，即『二十世紀』第一卷第七期一〇三至一〇四兩頁。

（註五）『二十世紀』第二卷第四期四三頁。

# 附 錄

## ——書評——

- 一 自然科學概論
- 二 科學與假設
- 三 宇宙觀發達史
- 四 心理學與遺傳
- 五 行為學底基礎
- 六 歷史哲學大綱
- 七 歷史動力論
- 八 科學的準備與現代戰爭
- 九 哲學與近代科學
- 一〇 現代哲學

## 一 自然科學概論

石原純著

谷神譯

商務印書館印

一九三三年初版

精裝一冊

定價一元八角

這本概論自然科學叢書，程度雖比較高，但卻沒有甚麼價值。它底根本思想是康德派的。除了這裏也是先驗、那裏也是先驗外，沒有別的。自然科學之以物質論為基礎一事（註一），就是純科學家蒲郎克和形式上贊成理性論邁赫胥黎，亦都知道，並不是物質論者底私言。

除根本思想之錯誤外，其它的錯誤亦不少。例如石原純把科學分為經驗科學和超經驗科學一事，即荒天下之大謬。把數學看為超經驗科學，在康德派固覺滿意，但很多的數學家是不會贊同的。又如探溫特班底見地，把歷史學來表現文化科學之特徵，作它與自然科學底分別，亦屬錯誤。敘述個別事實，只是歷史學和社會科學底初期階段和材料底蒐集，在自然科學中亦有，如植物學、動物學、地質學、地理學等，它們莫不是對於個別事實之記載。植物學和動物學在法

（註一）萊普著『張事哲學批判』（辛聖，一九三四年）中論

『哲學與科學』一篇，論究很系統。

國就稱爲自然史。所以把文化科學(社會科學)資料整理認爲是文化科學不能把握普遍證據,殊屬可笑已極!新康德派底貢獻,實在令人傾教了。

此外過錯誤,不一一指摘。

我們感覺得概論自然科學之可讀的,當推『自然科學新論』(註二)和『科學導論』(註三)。此外才是湯姆生底『科學概論』(註四)。像石原純這本,又貴又錯;論材料,則又不及王星拱那本之有益,儘可不讀。譯者底見地,似乎還好,可惜在『譯後語』中,竟沒有把它底錯誤指出來。

(陳之平於一九三四,四,一八。)

## 二 科學與假設

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| <u>魯恩街萊</u> (註一)著 | <u>葉蘊理</u> 譯 |
| 商務印書館印            | 一九三〇年初版      |
| 平裝二冊              | 萬有文庫本(註二)    |

(註二) 果林斯坦著,辛慧書店出版。

(註三) 張樹真著,辛慧書店出版。

(註四) 宛均著錄,二十世紀社編選『科學叢書』之一,在辛慧書店出版。

(註一) 即我們所採用之潘加萊,原文爲 H. Poincaré,

(註二) 無定價,非零售者。

作者爲法國很有名的數理學家。『科學與假設』是理論地考察科學而著出的。且不止這一本，還有『科學與方法』和『科學之價值』（註三）等。他由此得哲學家之名。他這種理論體裁，就是批判科學遊著作，被稱爲「科學底哲學」。

但他雖是大科學家，然而却與馬哈、皮耳生等相同，是小哲學家。在理論上亦很相近似。馬哈以爲科學是經濟思維的，潘加萊(H. Poincaré)則把科學底真理看作便利的假設和人造的規約。「五四」時代介紹“實驗主義”（即實用主義）邁胡適，即取用此說作爲實驗方法。（註四）

但要注意的，即他不是純粹的觀念論者，亦看重經驗。定律、原則、理論雖是我們爲便利之故而定過公約，可不是任意定的，而有其根據。這並沒有完全脫離物質論。站在人底立場，要這樣說也無不可。但其結果必然流於觀念論。所以考察科學還是以客觀主義爲適宜。

潘加萊這本書，就以這種見解爲其根本思想，所以理論不正確。而程度則却非具有高深之數學和物理學知識者不

（註三）此書有中譯本，在商務出版。

（註四）『胡適文存』第一集，卷二；（一九二三年，五版，亞東）

能讀。在這一點，他確配得上說是對科學作理論的考察的。

在翻譯方面，我沒有去校對原文，看它有無錯誤。但許多名詞顯然譯得不對，例如 principe d'identité(同一原則)之譯為全等原則(冊一P.7)，etendue(面積，長闊)之譯為面體(p.25)，fonction(函數)之譯為倚數(例如p.26)，élément(原素)之譯為元(p.38)，déterministe(有定論者或有定論派)之譯為確定派(冊二，p.29)，unité(統一)之譯為和一(p.66)，等等。(陳之平於一九三四，四，一〇。)

### 三 宇宙觀發達史

阿勒里羅斯著

危淑元譯

辛錫書店發行

一九三四年初版

平裝一冊

實價一元二角

顧名思義，這本書是歷代人士對於宇宙生成、組織、等等過觀念底歷史了。不錯，著者是近代有名的科學家，對於宇宙創生及成長底問題，有過特殊的研究。本書之前，曾作『宇宙之成立』一書，受過異外的歡迎，同時也接到讀者許多熱忱的質問與要請，希望能對於各種宇宙觀，作一個歷史的結集的解答。因此這本書便產生了。

第一個特徵，便是著者從初民社會起，迄此書完成時止

趨現代，把各種宇宙觀作了一個系統的論述，不僅是歷史的見地，也確是科學的見地。現代許多做學史過人，大都終止於前一世紀，他們還自謂是立於純客觀立場，避免了主觀的偏見。其實是非常錯誤的。科學之歷史的要求，是起於科學研究之自身現在，因成果而追跡淵源。做學史從太古迄今，這只是敘述底方式，敘述與研究在歷程上雖則相反，可是只有敘述達到研究所要求的時，它底職務才算完盡。一般終止於前世紀過史家，自己完全不理解己身底工作要義，難怪做不出一部比較可讀的學史來。

第二個特徵，特別是指示了一個方法。中世紀一般人士，俱信這個世界（宇宙萬物）是上帝創造的；近世之初，也還有些學者在某些部分上，不能否定上帝底創造。迨後，則來了一個反動，科學家大大地不敬神了，這當然顯示了科學之卓絕的進步。可是它一方面，却拋棄了爲甚麼有這種創造說（及其它創造說）發生、這些創造說有何種意義、之追求。神話帶來古代的真理，這是先哲（亞里士多德說的吧？）底明訓，一般專門的科學家，他們自身是將科學用金屋貯藏起來了，好雖是好，却害了貧血症。著者在這兒，藉賴各民族神話傳說底研究比較，顯示了一幅美妙的初民宇宙圖像。（可惜作者缺乏社會學的素養，因此未能正當地從神話傳說

底研究中，發見古代的真理\*。）這是值得注意的。

第三個特徵，是著者以科學家的資格，正確地評價了各哲學家之宇宙觀思想（雖然還不很充分）。各民族神話傳說（如印度之神話）、希臘赫拉克里特、近世斯賓諾莎、笛卡兒、拿破拉斯、萊普尼茨、康德、斯賓塞等等各大思想家之哲學的宇宙觀假說，本質上都是由於深遠的思想生出來的。拘守科學門戶遊人，每每忽視了由這種哲學出發過假說，或則絲毫不能正確的認識，以為那是發自哲學家個人過（或傳統的）幻想，萬不合於科學，萬不能施以實驗的。其實我們應該知道，近世初期以來，許多偉大的思想者，是科學家同時是哲學家。雖則少數假說，看來是逞思辨之能，實則那是他們認識底邁進，是系統地、蓋然性地規劃着並指示着某種科學（或原理）底輪廓，完整詳盡地充實其內容，那是他們底時代所辦不到的。許多專門的（職業的）科學家不理解這

\* 這件工作做得很好的，在我底界內，恐怕要數拉登赫了。見他底「經濟決定論」（中譯「思想起源論」辛集出版），特別是「赫梯得之神話」。此外有「亞當與夏娃之神話」等。其師恩格斯在「家庭私有財產及國家之起源」再版序文上，提示了一個端倪。坎特爾在「女戰士（或譯處女軍）社會歌」上，也可以說繼承了這種工作。可惜我們底神話研究，風俗學研究專家，不知從這幾地方來學問一兩！

個道理，徒以自己從事過技術的及個別部門的精微，以相責備。這完全是一種誤解。本書著者特別在最後一章，攷察科學的宇宙觀中哲學的概念及哲學底貢獻，並且還攷察得相當地正確，那不能不說是難得的了。

附帶須得提及的，希望譯者在再版時期，增加一篇最近宇宙觀底發展，以助讀者底瞭解，那就很好了。因為原著最後版，雖在一九一〇年，其中也略及到相對論，但那時相對論本身還在萌芽，而今日以新量子論之進展，宇宙觀實大非昔比了。

(劉靜白 May 23th.)

#### 四 心理學與遺傳

|       |        |
|-------|--------|
| 郭任遠著  | 商務印書館印 |
| 一九二九年 | 初版     |
| 精裝一冊  | 二元五角   |

郭任遠是心理學中過行為派，而且又為行為派中之激烈的分子。行為派以物質論為哲學基礎。所以郭任遠這本『心理學與遺傳』，也是一本激烈的物質論的著作。雖然他們底物質論是機械的，但比之一般心理學的著作，却富有正確性得多。

這本書底內容，敘述了遺傳學、心理遺傳論、反對本能

運動、無遺傳的心理學、等四大部份；系統完整。同時，對於這幾方面都是作了歷史的和理論的論究的。對於研究物質論，不僅關乎心理學的材料是一本可讀的書，而且在問題上也有讀底必要。

依我們底意見，心理學和社會科學中遺本能說是應該反對的。尤其社會科學中遺本能說，完全是觀念論的東西。但本能之存在，却又不可否認。本能為有機體所具之自然的能力。社會的行為，如政治、道德、宗教、學術、等，純屬後天的學習，就是個人的行為，只要是非自然地由若干器官聯合動作的，如喫飯（包括手之拿箸、端碗等運動）、穿衣、婚姻（包括求偶、訂婚、完婚等）、育兒、等，都不屬於本能。本能只是一種學習底基礎，完全受社會底制約。因此，人雖有本能，我們却可以不必計及本能。郭任遠是機械的物質論者，只知道自然底作用而不知道社會底作用，所以計只有出於否認之一途。否認本能則學習便失掉了內在的基礎。純粹的外鑲論，乃機械法則之機械的應用，殊不正確。（註一）

（註一）關於本能問題，我們底意見，可看如次的著作：（一）『歷史哲學』，辛星，序言，六至一〇頁；（二）『思想起源論』，辛星，一一三至一二六頁；（三）『二十世紀』第一卷第一期七一至七五頁；（四）『二十世紀』第二卷第五期一二七至一二九頁。

而且否認本能就必否認遺傳。否認遺傳，那就必否認進化。這是反科學的見解。倘然說身體可以遺傳，本能不可遺傳，那是不合乎物質論原理的。精神固必附於物質，物質也必具有精神——物質之運動底能力或可能性。斷未有遺傳身體而不連着本能以遺傳者。(註二)

那末本能是甚麼呢？本能是生物之自然的動作能力，如攫取、呼吸、飲食(咀嚼、吞嚥等)、行走(用足步行)、等與社會無關之不學而能過生理活動(註三)。它表現於行為，是抽象的形態，具體的則仍為社會底作用，例如飲食動作之中餐方式、西餐方式，便不是本能的了。這樣的本能，只提供行為之生理的基礎，此外並沒有別的。所以像社會本能、宗教本能、盜竊本能、羞恥本能、慈愛本能、妬忌本能、等等，概屬生理史觀底荒謬，應該反對。

從此可知郭任遠底謬誤之所在了。同時這也是他底行為派心理學底謬誤之所在。物質論本是正確的科學基礎，但

(註二) 關於遺傳問題，可參看二十世紀第一卷第一期「評優生學與環境論底論學」第二卷第五期「教育學底理論問題」2「遺傳與環境」。

(註三) 行走在小兒是要學習；但那是足未充分發達底現象，非是無行走之能力也。

失之機械，便不免與觀念論同陷入於錯誤之中了。這是我們要批評行爲派遊地方。（一九三四，四，一八。仲明）

## 五 行爲學底基礎

郭任遠著

商務印書館印

一九三三年

國難後第一版

百科小叢書本

平裝一冊，二角

這是郭任遠系統地說明他底心理學底理論著作。自然，也是同『心理學與遺傳』一樣，比別的心理學著作爲有科學性一些。而且也同樣爲研究哲學過人所應讀。但亦同樣地有錯誤。

這裏我要批評的，不及於否認本能和否認遺傳之不正確處，而注意於這一點：否認意識。

他不承認有意識，因而也不承認有知覺、思維、記憶、情緒、意志、等。但我們按諸實際，或更讀他別的一些陳述較詳盡著作，就可知道他並沒有否認這些術語所代表過內容，而只是否認術語。這是絲毫沒有學理價值的。而別方面，那就把他底機械的物質論底錯誤全然暴露了出來。心理現象固是自然現象之一，然而却是不但與無機現象有別，並與生命現象有別。因此它要求有特殊的表述。思維，自然是內部

的行爲，但絕不同於表現在外適行爲。以行爲一詞表之，徒增混亂。並且心理現象底種種形態，如知覺、思維、記憶、等，亦不能以簡單的刺激與反應爲充足的說明。這一切形態，都是刺激與反應底結果，然而却是各有其特殊性適行爲。種種表示這些特殊性適術語，全屬必需。郭任遠底簡單化，不過爲十八世紀人是機器和十九世紀人是動物之一複說而已。二十世紀底科學命題則爲：人是特殊的機器和人是特殊的動物。

總之，使郭任遠比觀念論者進步適機械的物質論，又是造成他底落後和復古適原因。比之辯證的物質論者，他確是落後的和復古的心理學家。所謂“最激烈、最澈底的科學革命家”（註一），只可以對着觀念論者說。郭任遠先生，你懂得我底話麼？（一九三四，四，一八。仲明）

## 六 歷史哲學大綱

朱謙之著

民智書局印。

一九三三年

初版

平裝一冊

定價一元四角

朱謙之這本書底次序，第一章是歷史哲學底概念，第二

（註一）郭任遠自稱適話。

章是歷史哲學底歷史；以後便依着歷史哲學理論發生底程序寫成神學的、玄學的、科學的歷史哲學，而殿以新理想主義和生命主義的歷史哲學，即心理的或生命的歷史哲學。前三種次序是很對的，但在三十三年前邁拉波播爾（C. Rapoport）即已在歷史哲學上應用過孔德底三時期律。朱謙之是讀了他底著作『歷史哲學』（註一）而後寫的。然而他自稱爲“特開生面”（P.42），未免有些掠美吧。至後面加的心理的歷史哲學，一則表明他不懂三時期律；再則表明他不懂社會中邁發生學的方法之應用（註二）；三則表明他不懂智識進化之實質的意義，而是根本謬誤。

作者底理論，有一個是採用胡南隄（Flint）和紹特威爾（Shotwell），把歷史看作時間的東西。其實這是黑格爾（Hegel）底辯證法之抽象，因爲辯證法是動的邏輯，把一切都看成發展。所以後來拉波播爾簡直把歷史哲學認作“發現人類進化底一般的條件及其法則”（註三），而將他底書題名爲『作爲進化科學邁歷史哲學』（註四）。胡南隄等在這

（註一）此書中文本在辛集書店出版。朱謙之所讀的，正是此本。

（註二）看『二十世紀』第二卷第八期一七三頁便知。

（註三）他底『歷史哲學』，曹錢譯，一九三二，再版，八二頁。

裏是既無創見之功、亦無特殊之理解的。因此，朱謙之之這種看法，對雖然對，却不屬於他。

作者底根本理論是生命哲學和心理主義。在前者爲生物學的歷史觀，乃是機械的物質論，他並不知道今天底人不單是自然的人而還是社會的人；尤其不知道生活問題底解決不在於主觀的生活要求而在於客觀的生產能力。社會中適人，不是個個都同樣有生存之慾望？但他們底生活却是千差萬別。各時代底人，不是也同樣爲血肉所構成而需要營養物麼？但他們底衣食住用却全然不同。所以生命論的歷史哲學是寬泛而欠切實，不能說明歷史之進化的。至於生機主義，那更是玄學的東西，毫無價值。

把握生活要求是必然走上觀念論底道路的。而用心理學於歷史觀，則就是觀念論歷史觀底改頭換面。歷史法則既爲心理法則，那便無須研究歷史事實了，內省即得。這是科學的麼？當然是玄學史觀。朱謙之之把它放在科學史觀之後，而不知新理想主義依然是理想主義。它只在時間上爲後出，在學型上則本質是玄學的東西，殊非進步的形骸。孔德底三時期律在科學後是否還有另一時期呢？這在今天，問題殊嫌太早。即使有，也不得是生命的或心理的東西，這不能與神

(註四) 前譯書在內封面上是保存了這個單題名的。

學、文學、科學等學型相提並論。作者以理論形態繼知識形態，頭腦底混沌直到令人不能想像過地步了。

這種混沌，在所謂社會史觀上尤表現得非常明瞭。他第一不知道社會是一個籠統的名詞，不能用來說明歷史。這是拉波播爾已經批評過了的（註五），朱謙之無反駁而又肯定它，太獨斷了。第二他不知道威廉（Maurice William）所謂麵包問題應該歸結於生產，而所謂消費則是決定於生產的。尤為可笑者，他既屢說歷史哲學是社會學，那末所謂社會史觀不過歷史的歷史觀之一換語而已。試問用歷史解釋歷史不等於說人就是人麼？這簡直是同義複詞底把戲，沒有說明底價值。

此外過錯誤很多（註六），不能一一地說。詳細的批評，則為篇幅所不許，只好就此停住。

但還有不能不說的，即：作者根本不理解哲學為何？歷史哲學為何？所以把歷史學底材料取入很多。同時也就不理解歷史哲學底問題是些甚麼，他敘述了枝節，根本的問題簡直拋棄。在體裁上，則是純然的歷史學和歷史哲學底歷史，

（註五） 參見《歷史哲學》，一七六頁。

（註六） 所謂恩格斯底“四大補充之點”（從P.140至P.145），

完全是理解無力以致曲為之解道表示。這是必須提出的。

絕非歷史哲學的著作，因為它應該是理論的而不是歷史的。敘述理論底模式或種類，自可而且必須採用歷史的方法作發生學的分類；把闡明某種歷史哲學過理論著作變成歷史哲學底分類著作，都很可也。但這種模式或分類，只能選取每種底代表學者或抽出每種中各家底共同之點來說，絕不能採取紀事體或編年體底方法，依時間底次序來一一敘述。而朱謙之這本『歷史哲學大綱』底體裁，却不這樣，所以只是歷史哲學分類史，即歷史哲學史之紀事體的編年體而已。

最後一句話，從歷史哲學底內容和形式說來，這本書卻說不上甚麼。而拉波播爾底『歷史哲學』，則在任何方面都優異於它。要研究這門學問的人，只有讀它才能走上正確的道路。這就在世界底歷史哲學界講來，都可斷言。

(陳之平於一九三四，三，二八。)

## 七 歷史動力論

陳易編著

大東書局印行

一九三二年

初版

平裝一冊

定價六角

『歷史動力論』是屬於歷史哲學一類叢書。歷史哲學

著作在中國頂少，是需要有些介紹和著作的。而歷史動力論這個問題，尤有普遍的價值。它不論對於實踐的政治、經濟、社會諸問題和對於理論的歷史學、社會學、政治學諸科目，均極重要。

而這本書在立場上也很正確。它是以經濟為歷史之動力的。對於地理動力觀、心理動力觀，俱加駁斥。並把道德、宗教、藝術在歷史中起作用，亦予以考察，而否定其動力價值，在這些地方，我都沒有異議，並且十分贊同。

但在敘述法上，我却認為不好。有些部份，簡直表現得無關於歷史動力似的，絕似生拉活扯地插入。在一貫的體系上，十分不足。就在各章底敘述，也表現鬆散而欠條理，並缺乏清晰。論證不明不詳，帶武斷性質。文字，因為是編的，由摘取拉波播爾(C. Rappoport)底『歷史哲學』(註一)等數書而成，所以亦很欠活潑流利。總之，讀起來覺得沒有引動人使感興越過地方。

另外還應說的，即編者對於拉波播爾底『歷史哲學』本是根據辛墨書店底譯文，而却寫出英文譯本(此書有無英譯本，尚不知道)來。即使編者真是根據英譯本，那譯文如果是取自中譯本的，亦應註出才是。

(一九三四，

---

(註一) 辛墨書店出版得有，已再版了。

三,二四。(仲明)

## 八 哲學與近代科學

張抱橫纂述

張東蓀校訂

世界書局印行

一九三四年初版

平裝一冊

定價五角

這本書分三編：上編是哲學與近代科學之關係；中編是哲學對於近代科學之批判；下編是近代科學中之哲學。

作者對於此書，自承“失敗”（『序言』）。但他以為失敗在文體，怕讀者以其文體不深入淺出而看不懂，並以其敘述過簡而不理解。這是半縝水自誇飽滿過章法。他沒有回想一下：自己對於哲學、科學有好多了解；能否寫得出讀者看不懂書來。

我看他底失敗不在文體而在全書底體系和理論。

就體系來說，在上編中述乙，題名是『（哲學與近代科學）二者之相互關係』，然而實際上只把哲學對於科學述一方面說了，科學對於哲學呢？則沒有論及。可是『結論』却以為是“二者……互相提攜，相輔而行”。（P.24）至於中編，哲學對於近代科學又批判了甚麼？即他所說到述科學方法，也只是抄抄斯墨茨（Smuts）而已。其後一章，乃“近代

科學方法之轉變”，無關於所謂批判。

就理論來說，那便是淺薄和錯誤，開始指摘胡適底哲學破產論，並沒有堅強的理由。在『哲學批判科學』中，他不知道科學底起點和方法可靠不可靠，要訴諸結果；而結果可靠不可靠，要訴諸事實和實踐。若說科學底理論本是實證的，從事實中發現，那末實踐就是唯一的試金石，生產便給予了充分的證明。這那裏用得着觀念論玄學去曲爲之解呢？關於科學定律，甚麼科學定律是死的、自然現象是活的（P.29）呀，甚麼科學定律只是數學方式而不是實物（P.38-9）呀，都是一些無聊的夢囈。這種錯誤，在下編尤多，恕不一一舉出了。

另外，我覺得取材立論多不妥當。譬如作者說“哲學完成科學未了之功”，然而若問其內容，乃是說“哲學還要藉着科學所描述過事實，予以評價”。（P.23）那末，在日常生活中，凡說“這是善、這是惡、這是美、這是醜、這有用、這無用等等”（P.23）過人，便都是哲學家，並俱在“完成科學未了之功”了，豈不笑話？尤不妥當的，是他把哲學看作科學，說柏格森底創造的進化論、斯恩茨底整全的進化論、廢爾廿底突創的進化論是“近代科學之進化主義”（P.67-78）。這可說是割牛還沒有撈着筋！

我不知道張東蓀底校閱是校閱甚麼。(一九三  
四,五,一六。長青)

## 九 現代哲學

張東蓀著      世界書局印  
一九三四年      初版  
平裝一冊      定價五角

這本書底內容，是實驗主義、生機主義、新觀念論、新實在論、突創的進化論、科學底哲學、底介紹，可以說是作者在商務印書館出版過『新哲學論叢』中大部份介紹論文之節略的和通俗的本子。它底長處，是比其它的哲學底敘述，要明白易懂些。因為這樣，在現代哲學之常識的研究上，很可以讀。

此外並不是說沒有缺點。反之倒是很多的。甚麼呢？這不一定如張東蓀自己所說(『自序』)，而主要是介紹上過遺漏。現代哲學底正統，應如『胡適批判』上所說(註一)。他所介紹過那一些，大部份是哲學殘渣。所謂「科學底哲學」則為現今哲學與科學辯證地統一時之歪曲的形態。敘述殘餘，遺

(註一) 葉青『胡適批判』上，一九三三，初版，平裝，四七七

忘正統；敘述偏差的綜合，遺忘真正的「科學的哲學」(註二)，真是笑話。拋棄活生生地支配十九世紀中葉以後遊思想界那個具有歷史使命已奪取了全球六分之一遊哲學，而只是醉心於死的僵屍，把它們看成唯一的哲學，未免錯誤吧。至於在殘渣中忽略流行的新康德派，也是不妥當的。

其次，在已介紹的學派底敘述中，亦頗多遺漏。新觀念論是這樣的，而科學底哲學中尤其顯然。並且就科學底哲學底意義講來，法國果布洛(E. Goblot)、雷依(A. Rey)等人的，則全然沒有談及。

至於現代哲學之整個的論理結構，即從理論底聯繫上去說明其生成發展一事，作者連夢也沒有做過，而老是平庸的賬簿式的記錄。像這樣的東西，誰也能做，沒有一點科學性和哲學性可言。

批判也沒有，只是簡單的介紹。

最後的結論呢？那不獨“簡單”(P. 107)，而且錯誤。舊物質論衰滅了，對的；但從“實質”完全被打破”(同)上立論，並不正確。以哲學為出發點出去講哲學過事，本已逐漸衰滅；十九世紀以來盛行的是以科學為出發點去講哲學。張東蓀說“二者是平行的潮流”(同)，太不能把握時代底特徵了。

(註二) 其說見於二十世紀第一卷第四期科學與哲學中。

結果呢？我們底哲學家還是不得不承認“新的科學之興起”，使“哲學底色彩自然因之而變”。(P.108)除了這些錯誤和毫無精彩遊識論外，那就只得以一般人不看邊際遊歌頌：“新說層出，各放異彩，而蔚爲大觀”(同)來收場了。現代哲學底發展規律和趨勢、命運這些主要的問題，則依然沒有談及。

教授所講，不是學理而是介紹。所以在中國，哲學家者，留聲機也。然而黃子通之流，若果爲張東蓀著起序來，也一定要歌頌他對各家學說公正無私吧。 (一九三四，五，一六。長青)

# 科學導論

張紹良著 實價五角

科學自「戊戌」以來即已甚囂塵上，而今則更爲厲害。它底實際作用，確是征服了人。可是科學究竟是甚麼？有何性質？基礎爲何？……却很少有人能答出一個所以然。

本書就是解答這些問題遊著作，而且哲學地究論科學，把我們從技術的理解中升高起來，內容則比一般科學家的，特別正確。

全書凡五章，即：科學底本質、科學底演進、科學底分類、科學底方法、科學往何處去。每章又分有若干節。有系統而且完整。

本書說理雖深，文字却十分淺顯，論證詳明，易讀易懂。定價亦極低廉。

凡研究科學、哲學遊人，尤其過讀『科學叢書』遊人應讀此書。

辛墾書店啓

# 科學與宗教之衝突

約翰·威廉·德拉帕著 張徽夫譯

實價四角

約翰·威廉·德拉帕於一八一一年生於英格蘭之利物浦附近，最初受教育於衛斯力派學校和倫敦大學，二十歲時到美國。一八三六年畢業於本色爾凡尼亞大學底醫藥學校，并被任為維基尼亞的漢蒲登悉德尼專科學校的哲學、化學和生理學教授。其後又任紐約大學底醫藥學校底化學教授和生理學教授。他是一個在理論科學和實用科學兩方面都享有盛名過科學家。

這本書是他底名著之一，可以說是一本關於宗教方面邁空前著作，研究宗教和科學史過人，都不可不一讀。它底第一章從天文學上說明宗教底愚昧和反動及其與科學底衝突，以後第二章從地質學上、第三章從原理上、第四章從宇宙主宰上作同樣的敘述，徹頭徹尾都是科學的。它底英文版已印了二十多版，其七各主要的外國語都已有其譯本。

本書是根據紐約 Vanguard Press一九二七年底版本譯的，為士打拉鼎 (Charles T. Sprading) 所節略過過本子。然而它底精義，則完全包括無遺。 辛梨書店啓

# 方法與結果

赫胥黎著 譚輔之譯 實價八角

赫胥黎底名字自從他底『天演論』介紹到中國來以後就人人聞知了。他是十九世紀英國的一大科學家。

這本『方法與結果』是他在各處講演遊論文集。內面包括『自然智識之進步』、『科學之發展』、『生命之物質基礎』、『論笛卡兒『方法講話』』及『動物機械論』等章，約十二萬言。

本書是作者本其大科學家之淵博，對科學縱橫睥睨，而將其結果作了理論的考究。並且從中抽繹出科學方法來，指示給我們。同時，他又根據科學的理論批評神學、玄學，提出了科學的哲學粗型。另外，又因為赫胥黎是一個著名生物學者，在本書上對於生命、對於動物都有特殊的見地，於進化學說更有莫大的貢獻。這是研究哲學和科學過人，均必須讀的書。

辛墾書店啓

# 物理世界之本質

愛丁頓著 譚輔之譯

實價一元七角

愛丁頓 (A.S.Eddington) 是二十世紀英國有名的天文家、物理學家。愛斯坦 稱他爲相對論底宣傳者，他確是把相對論普通化了。這本『物理世界之本質』，把物理學上新近發生過一切重要問題，作了歷史的敘述和理論的檢討，并使之一般化。比如首章便是論古典物理學之崩潰，其次便介紹二十世紀在物理學上引起大革命過相對論，繼續便討論時間和重力理論等之新的改造。對於量子論和新量子論更多所闡明。并根據物理學，把世界之構造和人在宇宙上之位置以及世界之實在性和因果性給與以堅實的理論上過基礎。結果以實在問題底論究來完結本書。全書共十五章，二十餘萬言。在近代能將物理學的世界作整個鑑定，并將物理學上過問題作綜合的論究的，這書要算是第一部。凡對於物質世界要求一明確認識者，不管是科學家和哲學家都應讀本書。

辛墾書店啓

# 戰 爭 論 (一)

克勞塞維茲著 柳若水譯

實價一元三角

這是普魯士陸軍大將嘉爾·豐·克勞塞維茲 (Karl von Clausewitz) 底大著『戰爭論』(Vom Kriego) 之翻譯。全書約六十萬言，將戰爭之理論上及實踐上過各種問題，巨細無遺地以其精密的頭腦、銳利的眼光、宏富的經驗組織了，再以輝煌的筆姿表達出來，成功這一震撼全世界的巨著。

第一篇總論戰爭之本質，詳論戰爭的意義、目的及手段，軍事上過天才、戰爭底危險性、肉體底辛勞、情報等等；第二篇論戰爭之理論，分論兵學之區分、戰爭理論（四十餘條）、兵術或兵學、方法、批判、實例之引證等；第三篇戰略論，共十八章分論戰略及其諸要素、精神的諸力及其第一次之力、兵之武德、胆力堅忍、兵數優勢、奇襲詭計、空間時間之兵力集中、戰略的豫備軍、兵力節約、幾何學的要素、軍事行動之中絕、近世戰之性質、戰爭之動學法則等等；第四篇論戰鬥；五篇論戰鬥力；六篇論防禦；七篇論攻擊；八篇作戰計畫等等。第一分冊已出版，包含前三篇純理論的部分。

# 人類悟性論

洛克著 鄧均吾譯

實價二元六角

在近代揚棄 (Aufheben) 哲學過呼聲中，認識論特別被高調了。一提起哲學，雖不必一定以認識論去概括它，人們總一定是意味着認識論為其核心，并由此而派生一切。

可是最早的認識論者雖是倍根和笛布士，然而推他們而為大師，並且造詣深於他們的，則是洛克。後來的法蘭西物質論，在認識論上亦只是發揚他。所以他實在是上集英吉利之大成而下開法蘭西之統緒。

不僅這樣，就是以認識論來大大地掉轉哲學方向過康德，依中國新康德派，亦由洛克發脈，其統系是由洛克而柏克萊而休謨而康德。所以就在觀念論者，亦不輕視洛克。

但他底認識論著作，就是本書。所以本書可說是認識論底重要經典。它不僅成為哲學史上過名著，而且為任何哲學研究者所珍視和必讀。

全書凡四卷六十八章，約三十萬字，內容非常豐富。這裏雖是節本，但只是刪去原書之繁冗而已，所有精義全都保存。如此反有便於讀者很多。

# 哲學原理

第得諾著 楊伯愷譯 實價一元

第得諾是十八世紀法蘭西物質論哲學之最偉大的  
臺柱而百科全書之創編者。他底哲學著作不獨與荷爾  
巴赫底『自然之體系』、赫爾維格底『精神論』、拉·  
梅特利底『人一機器』同為光輝時代過東西，而且有  
其獨自的特點。

他把無神論、物質論、建立於當代科學及醫學底成  
果之上。在他底著作內，如作為進化論、細胞說、環境說  
等之先驅的學說無不盡量吸收盡量應用而付以特別的  
價值。這種科學哲學精神，在第得諾，算是表現得最充  
分最鮮明的。

本書由他底全集中撿選出『達南柏爾之夢』、『哲  
學家與元帥夫人之對話』、『偉大原則底導論』、『自  
然底解釋』、『物質與運動』五篇而成，共約十四萬  
言。前三篇以對話體鋒芒地淋漓地表達其哲學思想；後  
二篇是其自然現之整個的闡明，都是思想史上占有最  
高地位過東西。凡研究哲學與思想史者不可不讀。

# 張東蓀哲學批判

——對觀念論二元論折衷論之進攻——

葉青著 二冊二元八角

張東蓀是讀外國哲學書很多，翻譯不少，著作亦有百萬字，而又提供了“新哲學”，並有若干信徒過哲學家。本書著者即把他作為一個代表人而行批判。

但這本書不止分析張東蓀全部哲學著作底理論，指陳其是非，而且在批判中提出了積極的見解。因為張東蓀是觀念論、二元論、折衷論者，著者是辯證論、物質論者，所以本書是觀念論、二元論、折衷論底批判，辯證論、物質論底闡揚。因為張東蓀底“新哲學”是具備了認識論、本體論、宇宙論、人生論、且又涉及哲學之性質和歷史等事的，所以本書可說是一部廣泛的哲學概論。因為張東蓀讀歐美古今哲學書甚多，其說又係折衷派，牽涉很廣，著者追蹤檢討，所以本書可說是縱論歐美古今哲學之作。總之，在學說方面，批判論、實用論、層創論、觀念論、個人主義無不檢討；而在學者方面，則古今大哲學家亦無不論列，實為哲學中包羅宏富過著作。它標識了中國舊新哲學之輸入程度和消長情形。至於思想之正確，則其餘事。

本書內容，大體說來為：(一)導論：哲學，哲學與科學；(二)總論：“新哲學”底體系，“新哲學”底討論；(三)分論：認識論，因果律與數理，人生觀，道德哲學；(四)餘論：哲學史，動的邏輯，新物質論；外加附錄：精神分析學批評，與冰冰先生論因果律問題。章節甚多，凡四十餘萬字，有三分之一未在了「二十世紀」上發表過。

這是今天研究哲學過人所慮人手一藉過書。要知現代新思潮者，尤不可不讀。它是現代新思潮之基礎的論究。

辛墾書店

