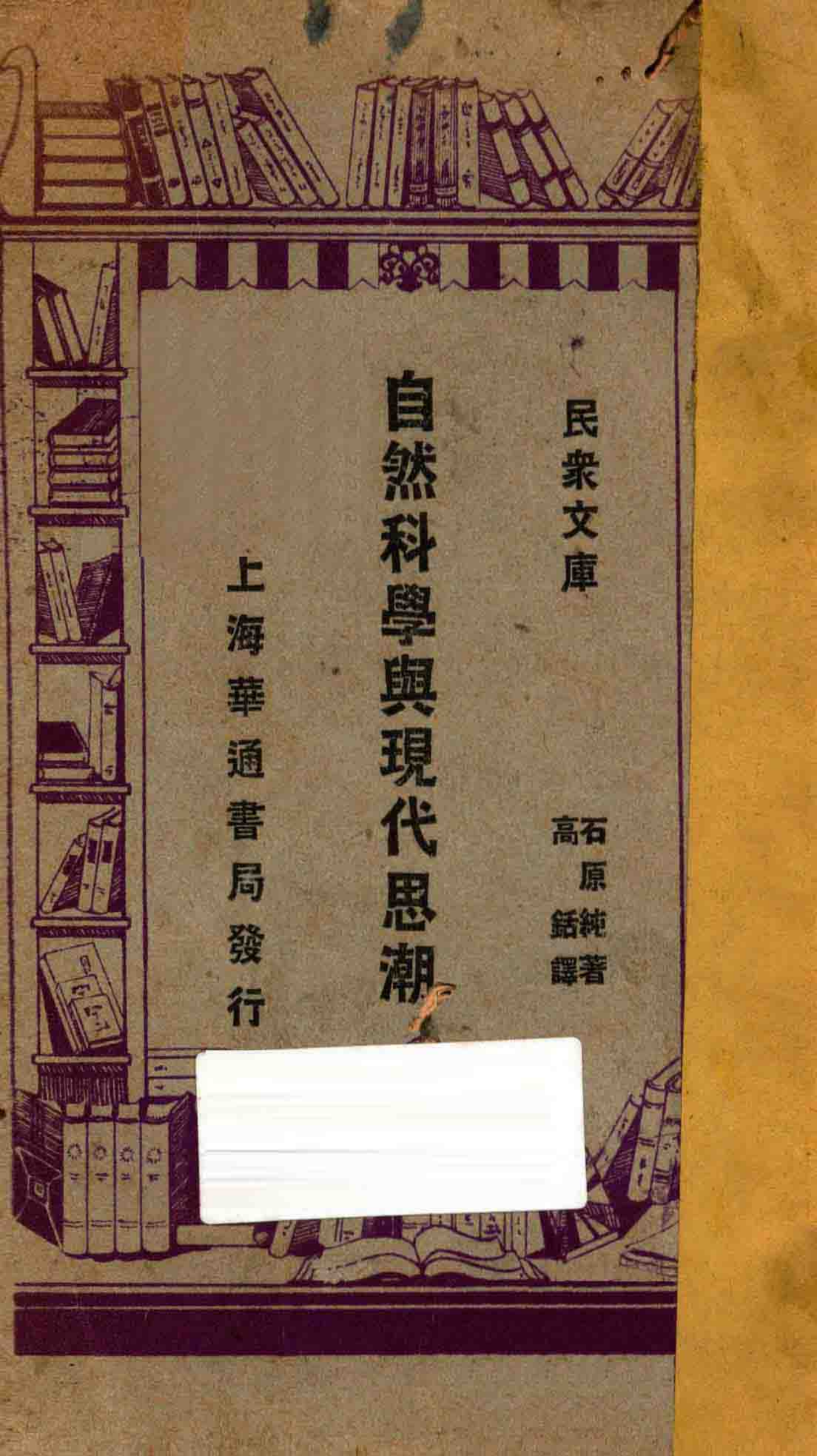




民衆文庫

石原純著  
高銑譯

自然科學與現代思潮

上海華通書局發行

# 自然科學與現代思潮

## 第一章 人類文化的進步

人人都說人類的世界和人類的文化，是不絕的在進步。不加思索說來，好像在  
那裏夢想，就要到來的黃金時代。却不詳細想想，什麼是進步，何以付與實質。比之  
於動物社會，我們人類的文化，或者是高些，可以誇稱一下。然而再細看看，實在不然，  
如社會組織，蟻和蜂都有整然的秩序，把人類的社會去比一比，高到幾何，卻也不敢誇  
稱了。

社會問題，喧囂高張，社會的組織如何改革，議論紛紜，不知所極，這種情形，世界上的各國莫不皆然，不但是議論，還引起了許多爭鬭，到底能有不有一個適當的終結，不必說是按諸實際，就是預想，也不容易。人類的精神，本是複雜，卻是粗疏而勉強，反受這複雜的害，爲這複雜所困了。宗教道德，古代聖賢哲人所唱道的，由來已舊，所留下來的經典也不在少數。現在說是思想進步，到底關於宗教的思想是會進步了嗎？實在難說呢！世變相承，這種聖賢之道，已失了人心上的統馭力，而日就廢異，所謂「世風日下，漸趨澆薄」的憤世疾俗的話，我們嘗由宗教家或道學先生口中聽到了。我們要說是進步，那也只是道德或宗教的哲學的意義罷了，學問上的進步，在實踐躬行上，是不能說的。宗教的勢力和感化曾經支配全人類，和現代來對照，現代的宗教的勢力，實在未免太微弱了。既成的宗教的積弊，我們都已知道，卻是有力的新宗教，總不會發生。舊時代的道德已經過去，從現在的環境狀態要求一個適應的道德去代替，

這種的追求，固然是事實。但是所謂新道德，如果離了特別的時代意義，比諸舊道德，好在那裏？也就難說了。我們再看藝術方面，創作的形式和理論固然是和時代相推移，藝術創作的意義固自存在，不能說是消滅，然而古代藝術上的有名作品，誰也不敢說是不如後代，有許多創作誰也不能不認為有永遠價值的傑作。

總觀上述，從各方面看來，所謂逐次的進步，到底在那裏？

以上的敘述，是各方面的考察，不必多求，言歸正傳，觀察一觀察我們的所謂科學。人類文化的進步，由科學所表現的，是昭然若揭。實際上所謂科學——向來所謂

科學專指自然科學而言——嘗繼續其牛步，緩緩進行，以進展我們的文化，充實我們的生活方法。古代人類知道了火，發明了車輪以來，徐徐借助於由所獲得的自然科學的知識，在這地上建設了怎樣的世界，不必再加說明，我們已經明白。物質文明的變遷甚急，昨日的人看了今日，也將驚異。看一看這樣急速變化的趨勢，可以感到科

學的力，是何等偉大。人類由這種偉大的科學力，竟將自然征服，再進一步更期待幻想的生活來實現。世上雖不乏誠篤的人，看到了人類的這種虛慢的弊害，作苦口婆心的警告，求世人不蹈此弊，卻不能不承認科學的力，卻不能否定科學所付與人類的異常效果。所以科學上的進步，是有實質，和上述的道德宗教以及藝術作品，是判然不同的。

然而爲什麼只是科學的進步有此實質？這個問題在文化考察上，有重大意義，而重大意義的答案，卻極簡單。提綱挈領的說，一種的性質是屬於個人的，一種的性質是屬於全人類的。屬於個人的，當然是和個人相終始，藝術的創作，道德的修養，宗教的信仰，都是隨着個人而終始，所以進步的本質不存，不能舉出進步之實了。唯獨科學不然，科學的建設，由全人類分擔，不但是同時代的人，且是有時代繼續性的。我們知道前時代的科學知識，人雖云亡，遺留下來，卻爲後代研究者的根據。層層疊疊，好

像玩具的積木，一塊一塊的疊上去，科學到今日，由多數人的積疊，始由礎石而有棟梁及牆壁，成爲巍峨的大廈，豈是個人之力所能仰望的，奈端是偉大的科學者，奈端時代以後的科學上的發見，決非奈端所知，電子爲何，X線爲何，假令奈端能言，舉以問奈端，奈端亦將莫知所答，此固當然，並不損及奈端的偉大。自然科學所求解的大自然之秘密，對於我們，實爲無蓋藏，一切科學的研究者，都可以任擇一點，去建樹豐功偉業。科學因此，總在不絕的進步道程上，繼續進行。所謂人類文化進步的本質，除了這繼續進步的科學以外，就不能付與特質，而成爲空虛的了。具進步的科學的人類，纔能營進步的文化生活，這決非誇張的過言。

上面我舉了奈端不能了解電子X線的例，或者免不了引起少許誤解，所以在這裡還有附加一言之必要。有的人或要說納華爾，達文起雖是偉大的畫家，却決不能了解現在的未來派與構成派，也是和奈端一樣，怎麼不是進步，這樣的質疑問難，必定

起於多數人之中的。然而由我的見解，未來派及構成派的藝術，自然和古代不同，而不同之點，只在藝術理論，決不關於創作上的藝術價值。藝術理論是美學，是科學之一，美學之科學的進步，自然是不容疑義。然而由此理論的進步，決不能同時稱為創作的進步。非但不能同時並稱，而且有絕然不同的區別，不容混淆。隨藝術理論的進步，新派別繼之而興，只此一點，已有十分的意義了。所以與時代共新，新藝術即繼之而起。而其作品的藝術的價值，決不能只本此理論進步來評價。所以古代名作的純藝術，決不因古代藝術理論的不進步，失其價值，却永為人所尊視。換句話說，藝術決不和科學一樣的常在繼續進步的道上。

我們上面所敘述的，只是說明科學和文化有深重在的關係。若無科學，要在文化上說甚麼進步，恐不能着一語一字了。而和此文化的進展，同時繼續推動的現代思潮，和科學有密接的關係。我們研究這思潮，決不能遺忘了這科學。我們於下列主調之下，將現代思潮和科學的關係，稍為論究，而明其由來。

## 第二章 自然哲學的思想

只須把古代文明一瞥，就可知道古代的知識，是由兩種根源擴張而來。一種是起於實際的必要，一種是由於宗教的驚異。這種文明卻不會有科學的踪影。起於實際的必要，所以總想如何使自然能作我們的用場，達了用場的目的，就此滿足。起於宗教的驚異，所以他的追求只在神秘的幕後。從古代巴比倫，埃及的古代文明，直到希臘文明繼起，這傾向纔劃然一變。希臘人長於推理之道，深奧哲學的最初第一花，乃由希臘人的推理而開。在某程度下，也把科學從宗教裏面解放了。他們以爲自然本身有理化，自然卽是隨他本身的理化活動而來的實在。對於現象乃由此理論以求解說。和實用主義脫離關係，和宗教神秘脫離羈絆，純粹學術的興起，實始於

希臘文明。數學幾何學有深的進步。自然研究，有此數學的確固根基，發展自大有可觀。他們的知的素質亦可以表示而有餘。他們的形上學，使我們在今日，尙且驚嘆他的偉大，關於人類的精神作用，曾加以精細的分析。在他們的形上學，都想依一定的原理來規律一切，一定的原理來說明一切。此種方法，不僅是對於人類的精神行動，且進而應用到自然事物。自然現象的裏面所潛在的因果原理，也由此而求得。

自然現象依此因果原理而起一定的變化，縱爲事實，然而實際上果依何種法則，由何種關係而成立，欲求解決，乃不能不用到精密以觀察自然。然而在二千年以前的希臘時代，他們所用於觀察的方法和手段，乃極幼稚，機械和裝置，拿今日目光來看，可說是在全無的程度，所以他們以前的科學知識，積聚下來的，到今日來看，也可以說是微淺不足道。所以由因果原理以解決自然現象的話，不過是一個外觀而已。他們所用以解說的原理不能確立，隨着其時其地的思索傾向，不能不左右遊移。希臘的

哲學者卻不因其原理的不確立而中止他的思索。只憑着自己思索，深入長進，遠過了他們力所能達的程度。結果，自然哲學乃超過了自然科學的道路，脫軌橫逸。觀察之道不進，不能與思索相應，這是無可設法的呵。現在舉出一例，作個具體的示例。

希臘的哲學者間有個議論紛紜的根本問題，即是物質的根元要素。由我們觀察所得，物質以種種的形體和種類，現於宇宙間，然考他的變化和相互關係，可以推測他的根元只是一個或數個。此種思想即基於形上學的單純化的原理。此種原理實存於我們的思維作用，和經驗無關係，不自經驗得來，就是所謂先驗思想。無論何人的頭腦中，常在那裏描寫物質的一元或多元的構成。並不就事實上去深究，即趨於假說，所以可稱希臘哲學者的第一人的他勒斯（Thales）就主張水為萬物之源，人體或植物都充滿了水分，無水不能生存，固由經驗可以說明。由此經驗，更進乃假定體內的物質皆由水變成，於是水為萬物之源的假說，立即生出。然而細考當時，一

元構成的思想，尚有淵源於前代，實和當時宗教的神祕思想有重大關係。以宗教證明他的理論。這個神祕思想就是潛在萬物的「靈」。萬物的一切活動根源，實在於「靈」。所以當時的科學非唯不能全脫於宗教，反把宗教的思想引證來作科學上的立說。非但是事實如此，且深以宗教為科學的有力證人。在這種時代雖則先驗思想發揮了無上權威，然而明瞭的事實，現到我們眼前，權威雖大，也就莫可如何，無所發揮了。

希臘哲學者對於自然研究所得最深者，為亞里士多德（Aristotle）即着目這一點，所以說「在求說明事實之先，須確明事實」，換句話說，就是預想的理論和觀察的事實相反時，理論不能不屈服以從事實，當時雖在先驗思想權威之下，而關於說明自然之假說，卻漸次變形而顧慮到事實。愛奧尼亞（Ionian）的哲學者，乃於萬物之構成元素中，水以外更加以土，因為我們的食物反資於土，自土發生的原故。到恩北脫克

勒斯 (Empedocles) 氏更於水土以外，加入風火，以說明萬物的構成，爲萬物的四元質，由相反的二種神力即愛和憎而起的牽引或排斥，結合分量不同，而構成種種物質。亞里士多德採用這個學說，更以乾濕冷熱爲四種根元性質，分配於此四種元素，即土爲乾而冷，水爲冷而濕，空氣爲濕而熱，火爲熱而乾。

單純原理以外。在吾人腦筋中，古來即已確立的，即對立或對稱的原理，也曾以爲事象根本的基礎。印度的佛教有可注目的陰陽二行，亞里士多德的四性中熱冷爲他動，乾濕爲自動，都是根據於對立的原理。亞里士多德的知識範圍，不僅關於物質，對於動植物及人體的解剖，也有相素的知識，以人類的頭腦，歸於土水的冷卻作用，而心臟則與之相反對而爲熱的作用，這種說明也是由對立的原理而來的。地球爲球形，是當時所確知的事實，於是以天體的運動，乃以地球爲中心之圓軌道而現。這種解釋，既能滿足那對稱原理。更進一步，想像自然的連續運動都是爲圓形以表現。

這種見解，在當時視為理直而言順，固不足怪。

希臘文明的盛大，一時燦爛如日光，明照全世界。形上學的思想，影響及於後代，

而自然科學的最初萌芽，為所防礙，阻障發生的影響，不能說是全無。即如求物質的

自然界之原理的物理學，久視為哲學的一項目。所謂自然哲學 (Natural Philo-

sophy) 的名稱，到了今日，尚存留於現代。本來學術的興起，最初並無一定的目的和

範圍的限制，不過是應當時的必要而生。希臘原語所謂哲學 (Philosophia) 即愛

知求知的意義。求知即是愛真理，把求知的一切學術皆歸入哲學。在當時亦自有

因。希臘時代的自然研究法，皆先假定先驗的根本原理，來說明現象，實不能脫離形

上學的範圍，視作哲學的一科，更是當然。反對這先驗的根本原理，純以經

驗為基礎確立自然研究法的伽利略及奈端兩人，則不然。他們主張：論議自然不當

用單純的想像和思索。奈端常創用一種研究標語「我不做假說」——Hypo Hesi-

is non Fingo (Idonot trame hypotheses) 目的所指，也是排斥當時自然哲學的方法。十七世紀初葉培根(Bacon)曾將學術分類，他所分的，自然哲學的裏面，含有關於神的自然神學，關於人的人性哲學及政治哲學，關於自然(宇宙)的物理學及形上學，關於經驗的力學。於此，就可知影響之深，和當時的傾向所在。

轉過來一看東洋方面，印度哲學和中國的儒學對於自然的觀察點，總是立基於先驗的思索。因此之故，東洋文化竟缺少了科學的要素。直到近代，不能不將西洋的科學，生吞活剝的輸入。固然是我們的極大憾事，也是無法的了。日本的現狀，對於自然研究，到現在也有相當的設備，也曾生出相當的學者，表面看來，也可以和西洋各國爲伍，然而一察民衆的科學知識，則較諸兩洋，相差甚大，誰也不能否認的。偶然作一自然的觀察，即陷於傳統的自然哲學的思索，下一獨斷的解釋，誤信以爲發見。這種人，實不在少數。試舉一例，數年前愛斯因坦(Einstein)的傳說時入，東土同

時他自己也東來，引起多數人的注意，對於他的理論大感興趣。聽到他所說的奇異的結果，惹起了不少的驚異，然而這許多聽講的人中，大半都不以為這種學說是物理上的理論，不能得正當的理解，各自拿來對比自己的形上學的解說。其中竟有立足於形上解說而唱異論的。也竟有移用於他種事象的。我以為凡此諸人，今後當努力以深解自然科學的本質，而後再為議論。古來的自然哲學思想，為害於我們的，實至深且大。

我們在自然哲學上以先驗原理為本，對於自然，用命令式的態度，實是錯誤。這種錯誤，就在現代的純正哲學上，也很明瞭。自然的實在，不能由先驗的根本原理，來求認識，既經說明。經驗論主張一切不能不緊依經驗，懷疑論又說是經驗不是指示我們的因果實在，不過是基因於習慣的一種想定。經過了這兩種論議，乃排去一切的獨斷而求實在認識的根據於觀念的中間，而到達了康德（Kant）的觀念哲學。

由康德的學說「自我對於自然，規定自身的法則，而自身的理性反映於自然現象而現出。」所以理性絕對不能左右自然現象。自然科學既離哲學而獨立，始能立於自身的基礎上，以自身的方法來發展。哲學上對於自然的知識，即不能不服從自然科學。哲學不過對於自然科學的基礎上的觀念，能以其自身方法來批評。自然科學對於哲學的關係，好像久屈在哲學之下受其束縛統治的科學，突然一旦從支配者的手中解放了，得着了自由。近來自然科學的進步！更可以證明這見解是正當的。

### 第三章 自然科學和現代哲學

自然科學從古代的自然哲學思想脫離以後，由獨立的路徑進行，兩者之間，有怎樣的關係，我們不妨稍為深入，加以考察，也許是確有必要的。

在實驗室內，我們所處理的，都是在我們眼前，給我們以現實的事物，所以對於物質的實在，毫無疑念的餘地。我們的感覺意識，自然而然的給與一定的解答，現出來的現象，即報告一定的結果。

然而從這些現象可抽出的概念關係，到底有什麼意義？這種答案不能在朴質的實在論的範圍內去求一完全的確答。因為我們對於一種物質，雖常求言行不失不離，稍加反省，則所稱為物質的，果為何義，不過是刺激我們的視神經，或則對立於我們