

52  
500022

題

中德學會出版

研究  
與  
進步

東蓀署

第一卷第三期

78  
4.9

078  
454.9

研 究 與 進 步  
Forschungen und Fortschritte

第一卷 第三期  
中華民國二十八年十月

中德學會出版  
Deutschland—Institut

北 京

地安門內黃化門裏西妞妞房二十號



3 1795 6132 3

## 第一卷 第一期

本會爲本刊敬告讀者.....	(1—2)
康特哲學之專門名詞.....	張東蓀著 (3—8)
葡萄牙人初抵中國.....	柴赫林著 (9—15) 張星煊譯
佛教救世教義之根源.....	格赫爾著 (16—23) 楊丙辰譯
物理科學與世界觀.....	普蘭克著 (24—31) 王錦第譯
佛爾克教授與其名著中國哲學史.....	方志瀟著 (32—39)
中國歷史學的要質.....	福蘭閣著 (40—49) 朱炳蓀譯
~~~~~	
關於咖啡及咖啡精之管見.....	史韋廉著 (50—52) 鮑鑑清譯
阿克發彩色照像新法.....	艾格爾著 (53—58) 陳光熙譯
高頻率振動及超聲.....	白格曼著 (59—66) 高嬰齊譯
研究膠體的新工具—電子照像鏡.....	白席耳著 (67—72) 程京譯

## 第一卷 第二期

現下在德國之中國學.....	福蘭閣著 (1—14) 楊丙辰譯
論吐火羅語存在之真實性.....	西額著 (15—19) 王靜如譯
文化形態學的問題.....	士榜歌著 (20—26) 王錦第譯
古代中國的天文學 (劉歆改革左傳說的確).....	麥伯華著 (27—31) 方志瀟譯
百年前德意志的學術和國家.....	梅安敦著 (32—36) 胡德吟譯
貨幣在經濟制度中的地位.....	韋凱國慶著 (37—46) 陳國慶譯
白喉之傳染徑路及其預防.....	薄斐德著 (47—50) 鮑鑑清譯
司麥卡—瑞曼效應的性質及其化學上的應用.....	西門安圖著 (51—62) 高嬰齊譯
水之異常性質.....	達曼著 (63—68) 朱爾苗譯
介紹前文之原著者—達曼博士.....	卜樂天著

## 錄 目

現下在德國之中國學(續前).....	福蘭閣著 楊丙辰譯	(1—12)
分類字彙.....	道恩塞著 顧華譯	(13—18)
近代德國「政治的教育」之發展.....	王錦第著	(19—28)
珀托勒邁沃斯地圖上的亞細亞東南部.....	赫爾曼著 朱蓉江譯	(29—40)
佛曾以靈魂不滅之說教世麼.....	格赫爾著 王森田譯	(41—48)
-----		
刺戟素對於竹節蟲生活過程中之作用.....	蒲厚德著 鮑鑑清譯	(49—52)
新創彩色片製法『阿克發全色法』.....	艾格爾著 海姆歐 陳光熙譯	(53—62)
星宿內部化學元素之變化.....	衛施克著 王晨譯	(63—66)
原子物理學最新分支在德國之發展.....	海耶堡著 蘇盛甫譯	(67—79)

# 現下在德國之中國學

續 前

福蘭閣(Otto Franke)著

楊 丙 辰 譯

如果人們看到現在德國素有訓練工作家數目之微少，那麼人們對於德國漢學成績之範圍，自然就不能說是輕微的了。德國這方面之成績，差不多是擴展到了研究工作之全體領域上去的，並且是自深入的專門研究，一直達到了囊括一切的全部研究的。譬如說，德國漢學方面之雜誌中學雜誌（佛蘭克府城內之中國學院出版），其次譬如說，（自一九三五年以來，可惜業已停刊的）全亞季刊（Asia Major，來比錫 Leipzig 城內出版），以及在一定的範圍之內，東亞雜誌（Ostasiatische Zeitschrift，柏林城內東亞藝術學會出版）等等定期刊物上所刊載各篇文章，例子之多，在這兒簡直不能枚舉的了。至於說，上面業已提及的，中國考古學之發掘，這發掘原本為外國人之所開始，然而近幾年以來，更為中國學者很有力地之所繼續舉辦了下去的，對於中國上古文化與歷史之認識，已經獲有何等之價值，這是羅安圖氏（Arthur von Rosthorn）之講演：中國之考古研究（Die archäologische Forschung in China，發表在一九三七年份人類學

雜誌之上)，可以相示於我們的。凡係在這一方面工作上之所獲得的，俱都是要使我們對於中國著作方面之傳流能得獲有一種直接觀感能力的，所以這一種工作之裨益，實在不能說是很小的。關於中國這著作方面的傳流，衛禮賢氏 (Richard Wilhelm) 在他所擬定的中國哲學名著叢譯中，又把一部新譯的著作供之於德國的社會了，他所譯的這部書就是中國五經中的禮記，換言之就是對於中國古代之文化與宗教之紀錄 (Li Gi, Aufzeichnungen über Kultur und Religion des alten China, 一九三〇年出版)。這部書中幾個關於倫理學的問題，海尼士氏曾寫有兩篇文章，加以議論，第一篇題名：在中國父名與帝王名之忌諱 (Die Heiligung des Vaters-und Fürstennamens in China, 發表在一九三二年份薩克遜學術研究院報告中 [Verh. d. Sächs. Akad. d. Wiss. 1932])，第二篇題名：儒教倫理學中忠信之概念 (Der Treubegriff in der Konfuzianischen Ethik)，發表在一九三三年份德文版之「研究與進步」之上)。 衛禮賢氏直到在他將死之前，還曾嘗試着在文學參考書 (Handbuch der Literaturwissenschaft, 一九三〇年出版) 中，把全部中國文學著作開列一個一覽表出來。 艾維耐 (Werner Eichhorn) 與霍古達 (Gustav Haloun) 二氏從事於中國哲學上單個問題之研究，二人中前一位從事於周子之通書 (T'ung schu des Tschou-tsě)，確切一點說，就是將以前顧維廉氏 (Grube) 所開始的此一項譯文 (發表在一九三三年份之全亞季刊上) 繼續翻譯到底，其次，為補充此一項譯文起見，氏還寫了一篇關於十

一世紀之中國著名哲學家周敦頤 (Tschou Tun-yi) 的文章 (一九三六年發表)，此外他還更將張載之西銘 (Westinschrift des Chang Tsai)，即十一世紀之一篇中國哲學名著翻譯了出來 (一九三七年發表)；二人中後一位從事於初期儒教殘篇斷簡之研究 (氏研究之文字發表在一九三三年份全亞季刊第八與第九卷之上)，換言之，即從事於經書成立前關於儒教之各項散篇文件之研究工作。包括一切問題一切工作的巨大著作，却是佛爾克氏 (Alfred Forke) 所著，而剛剛成了起來的中國哲學史之全部一書。(10) 佛氏這部巨大著作於一九二七年第一部，題名：中國古代哲學史 (Geschichte der alten Philosophie Chinas)，出版以來，一九三四年繼續出版第二部，題名：中國中古時代哲學史 (Geschichte der mittelalterlichen Philosophie Chinas)，最後一九三八年出版最末後一部，題名：中國近代哲學史 (Geschichte der neueren Philosophie Chinas)。這一部巨大著作之出版，實在可以說是與德國增光的，因為無論從這部著作之形式或從其內容之廣闊方面說，世界其它各國文字中實屬無其匹的。關於中國佛教哲學以及其宗教學說，特別從事研究的是魯雅文氏 (Erwin Rousselle)，氏對於此方面所著之論文皆發表在中學雜誌上，譬如：佛教教祖惠能之生平 (Das Leben des Patriarchen Hui Neng)，一九三〇年發表)，這一篇文章可以使我們見到中國佛教禪宗 (Dhyāna-Buddhismus) 不可思議之奇妙深邃；其次譬如說：中國佛

(10) 譯者按：可參考本雜誌第一期方志瀛著作佛爾克教授與其名著中國哲學史。

## 現下在德國之中國學

教廟宇之典型的彫塑作品 (Die typischen Bildwerke des buddhistischen Tempels in China, 一九三一, 一九三二, 一九三三, 一九三四, 一九三五等年份發表), 這篇文章對於佛教彫塑神像學以及佛教教義學, 界與我們豐豐富富一大批材料。除此之外, 中學雜誌, 即在其他方面亦包含有許多關於中國之宗教, 哲學, 以及精神文化等極有價值之論文。關於中國之道教, 葉乃度氏 (Eduard Erkes) 寫有一篇題名: 論今日之道教及其典籍 (Über den heutigen Taoismus und seine Literatur, 發表在一九三三年東方著述界雜誌 [Litterae orientales] 之上) 之文章, 不過是一篇簡短的一覽而已。即連關於基督教初次傳入中國的事實, 現在已經有羅繼賀氏 (Gerhard Rosenkranz) 所寫的一份工作置在我們的眼前了, 因為基督教之初至中國, 係在紀元後第七世紀經當時傳徧全部中央亞洲的大秦景教會 (Nestorianische Kirche) 之使徒之所傳入的, 所以他的這份工作便題名: 可資證明唐朝大秦景教會教典情況之種種本源文件中所敘述之中國最初基督教徒 (Die älteste Christenheit in China in den Quellenzeugnissen der Nestorianer-Texte der T'ang-Dynastie, 一九三八年發表)。

不過他這工作中的主要工作, 却僅只是把法國學者對大秦景教會之碑誌與著作殘片所作法文及日本學者所作英文譯文譯入德文而已。對於基督教在中央亞洲所施傳教嘗試上之後此踪跡加以探究的為李適氏 (Friedrich Risch), 氏關於此問題, 曾著有兩部成書, 一部題名: 加爾皮尼氏傳記 (Johann de Plano Carpini) (一九三〇年出



版)，一部題名：魯布魯克氏傳記 (Wilhelm von Rubruk) (一九三四年出版)。加爾皮尼氏爲天主教方濟開會傳教士 (Franziskaner)，並爲教皇依諾存第四世 (Innozenz IV.) 所遣派之聖使。他於一二四五年，奉教皇召諭赴卡拉科拉穆 (Kara Korum) 進當時蒙古大皇帝之朝廷，目的是要勸蒙古大皇帝停止他軍事的進襲，並且如果有可能，尙可乘機勸他入教。同樣目的，更爲魯布魯克氏之所追求，不過魯氏係於一二五三年爲法國路易聖王 (Ludwig der Heilige von Frankreich) 之所遣使而已。引我們進入於較後時期，即十六十七世紀天主教耶穌會 (Jesuiten) 在中國建立傳教會之時期裏來的，則爲魏特氏 (Alfons Vöth) 所著特別優良出色，而題名：湯若望，耶穌會中國傳教士 (Johann Adam Schall von Bell S.J. Missionar in China) 的一部著作 (一九三三年出版) (11)。魏氏之外，尙有馬好佗氏 (Otto Maas) 者，在一列工作中，敘述了中國方濟開傳教會之歷史，這方濟開會傳教之活動，向來因受聲勢浩大赫煊的耶穌會傳教會之影響，甚至或許過於被置入了蔭影裏去的，馬氏之敘述係自十七世紀之轉換時期起 (發表在一九三二年份之傳教學與宗教科學雜誌 [Z. f. Missionskunde u. Religionswissenschaft 1932] 之上，逐次將十九世紀 (仍係發表在上述雜誌之一九三三年份上)，二十世紀 (發表在一九三四年之該雜誌上)，以及現代敘述終了爲止 (氏關

(11) 譯者按：此書現已經鄙人譯出，題名湯若望傳，並已由此地中德學會交商務印書館排印矣。

於現代方濟閣會之著作題名為：自一九〇〇年直至現在之方濟閣傳教會 (Die Franziskaner Mission vom Jahre 1900 bis zur Gegenwart, 一九三四年發表)。

至關於至廣義的東亞藝術史之研究，這是上面業已提及的東亞雜誌之所樹立為使命的；在這個雜誌上，人們能見得到重要的，尚未擴展成特別書冊的專門論著。像這樣的一些論著，我們舉例如下：費好伦氏 (Otto Fischer) 著：中國漢代之繪畫 (Die chinesische Malerei der Han-Dynastie, 一九三一年發表)，孔好古氏 (August Conrady) 著：中國藝術史上最古之證件，屈原所著天問之研究 (Das älteste Dokument zur chinesischen Kunstgeschichte. Tien wên, die Himmelsfragen des K'üh Yuan — 一九三一年終結)，以及孔達氏 (Victoria Contag) 曾將董其昌畫禪室隨筆譯入德文，(Tung Ch'iehchang's Hua ch'an shi sui pi [Notizen aus der Meditationszelle über Malerei]，一九三二年發表，一九三三年份之東亞雜誌上亦曾發表)。出於雷興氏 (Ferdinand Lessing) 之手筆的，為一篇很重要，而題名：論中國藝術中之象徵語言 (Über die Symbolsprache in der chinesischen Kunst) 的文章 (發表在一九三四及一九三五年份之中學雜誌之上)。齊恩慈氏 (Ernst Zimmermann) 發表了一部完全另一種類的著作，題名：舊土耳其宮殿中所藏中國古代之磁器 (Altchinesische Porzellane im alten Serail, 一九三〇年出版)，書中所描寫有，便是君士坦丁堡 (Konstantinopel) 城內博物館中之藝

術珍品。鮑恩慈氏 (Ernst Boerschmann) 在他所著的那一系列洋洋大觀的精美巨著上又新增加了一本上去。這一本新著題名：佛塔 (Pagoden, 一九三一年出版), 算是他所著：中國人之建築術與宗教文化 (Die Baukunst und religiöse Kultur der Chinesen) 叢書中之第三部。關於中國建築史方面，卜愛玲氏 (Anneliese Bulling) 曾有一篇文章的貢獻，因為氏之博士論文，就是：自漢朝直至唐末之中國建築 (Die chinesische Architektur von der Han-Zeit bis zum Ende der T'ang-Zeit, 一九三六年發表)。關於中國之文藝文學方面，尤其是中國抒情詩，自來在西方都很獲有重大同感同鳴的，而那些成功或多點或少點，精通或不精通中國語言文字所作的翻譯嘗試，簡直不可以數計量的了，佛爾克氏在他所著：唐宋之詩 (Dichtungen der T'ang-und Sungzeit, 一九二九至三〇年發表) 一書中，將中國文學上這一個典型時代裏的最優良的詩歌翻譯了出來，以供德國人士們之鑑賞。他的譯文處處為他對於中國語言文字，以及各方面內容材料的澈底認識之所導率，所以便令人極覺出色了，而他將中文原文又附加了出來，意思當然是對於任何一位讀者的一種默然要求，請他參照原文更向佳美處去翻譯，如若他果有這能力的話。孔舫之 (Franz Kuhn) 仍繼續向下從事於所稱之為中國小說底翻譯，這宗小說往往是含有很可珍貴的風俗道德之描敘的。這宗小說中兩種最有名的，就是：金瓶梅 (Kin P'ing Mei 一九三〇年出版) 與紅樓夢 (Der Traum der roten Kammer, 一九三二年出版)，經他於其它工作

之外，也還翻譯了出來的，最近他又翻譯了一集中國名家短篇小說出來(Chinesische Meisternovellen，一九三三年出版)。關於金瓶梅，也還有吉安達(Otto Kibat)與吉安圖(Artur Kibat)二氏之另一種譯文(一九三二年出版)。不過這兒所說的這頭兩本書，因內容淫猥，竟有被查封之風說。顏復禮氏(Fritz Jäger)對於這部中國小說，還寫有一篇富有啓示能力的導言，發表在一九三三年份東方輿論雜誌之上(氏之文章題名：關於一部中國小說之歷史 (Zur Geschichte eines chinesischen Romanes))。中國戲劇，在二年前，竟給一批德國觀衆，弄到了直接觀感地步，因為當時有幾位在德國留學的大學生和德國的俗人們用德文把琵琶記，就是十四世紀的一部中國古劇中的一部份在舞臺上扮演了出來。音樂底伴奏，腳色底服裝，以及舞臺上的佈景，這樣優良地模仿了中國的樣子，就當時所具有的器具說，實在是無以復加的了。這次演奏之後，一九三六年份東方輿論雜誌上，竟登出了一篇關於這次演奏之專家描寫，題名：中國古代音樂與古代戲劇之現代演現法 (Moderne Wiedergabe altchinesischer Musik und altchinesischen Theaters)。最後於一九三八年在弗蘭克府城內(Frankfurt)以中國學會之助，又曾有一類似演奏之舉辦，而這次却是把十七世紀一部中國歌劇蝴蝶夢(Der Schmetterlingstraum)之德文譯本扮演了出來的。

中國歷史上那不可計量的廣大範圍，當然要處處誘引人們去作單獨之研究的，無論所研究的是中國政治發展上的問題，或中國文化與

精神生活上的問題。在這兒我們又是僅能略舉幾種工作出來，作為例證，以見一斑而已。數個關於中國歷史史料與方法之基礎問題，福蘭閣氏曾加以研究，而將其所著之此項論文，發表在普魯士學術研究院報告 (Sitzungsberichte der Preuss. Akad. d. Wiss.)，他的論文題名：資治通鑑與通鑑綱目，其性質，其彼此之關係，以及其在史料上之價值（一九三〇年發表），與在中文內翻譯異國國名與地名所施用方法上之基礎條例（一九三四年發表）(Das Tse tshi t'ung kien und T'ung-Kien kang mu, ihr Wesen, ihr Verhältnis zueinander und ihr Quellenwert (1930), Grundsätzliches zur Wiedergabe fremder Länder- und Ortsnamen im Chinesischen (1934))。為我們研究古代情況最重要源頭之一的史記 (Schi-ki)，顏復禮氏 (Fritz Jäger) 曾加以研究，而著有一篇富有開啓能力的論文，題名：史記研究之現在狀況 (Der heutige Stand der Schi-ki-Forschung, 發表在一九三三年份全亞季刊之上，可惜不全)，而關於中國最新之國史加以研究者，則為海尼士氏，氏之論文題名：清史稿，與關於中國近三百年來國史之其它中文著述 (Das Ts'ing-schi-kao und die sonstige chinesische Literatur zur Geschichte der letzten 300 Jahre, 發表在一九三三年份全亞季刊之上)。愛伯華氏 (W. Eberhard) 曾貢獻有關於東西兩漢時代天文學之論文多篇 (Beiträge zur Astronomie der Han-Zeit I. und II. (12), 發表在普魯士學術研究院報告之上，不過氏之工作却有

(12) 本文最精彩之一篇曾經方志彤先生譯刊於研究與進步第二期

現下在德國之中國學

一部分，係經米勒氏〔Rolf Müller〕以及韓世齡氏〔Robert Henseling〕之所協助），除此之外氏還寫有數篇關於中國漢朝宇宙觀念之論文（Beiträge zur kosmologischen Spekulation Chinas in der Han-Zeit，發表在一九三三年份伯斯來爾文書庫刊物上〔Baessler Archiv 1933〕）。愛伯華氏還會將較近中國與日本所作關於中國古代天文學之研究工作（Neuere chinesische und japanische Arbeiten zur altchinesischen Astronomie）彙列成表，並更一一加以簡短之按語（發表在一九三三年份全亞季刊之上）。霍古達氏寫有一篇關於月氏問題（Zur Ue-tsi-Frage）之文章，原討論屢屢經人們提出的吐火羅民之問題的（Problem der Tocharer，發表在一九三七年份德國東方學會雜誌〔Z. d. Deutsch. Morgenländ. Ges. 1937〕之上）。中國歷史上兩位有名人物，一為施翰基氏（Hans O. H. Stange）之所敘述，一為海尼士氏之所敘述，施翰基氏之文章題名：王莽之生平，人格，與作品（Leben, Persönlichkeit und Werk Wang Mangs，一九三四年發表），海尼士氏之文章題名：成吉思汗之末後征討及其死亡（Die letzten Feldzüge Cinggis Han's und sein Tod，發表在一九三三年份全亞季刊之上）。敘述中西交通時代之情況的，為柴赫林氏（Egmont Zechlin）所寫：葡萄牙人之初至印度，中國與日本（Die Ankunft der Portugiesen in Indien, China und Japan，發表在一九三八年份歷史雜誌之〔Histor. Zeitschr.〕上）。（18）敘述在中國治外法權之

（18）本文最精彩之一篇曾經張星烺先生譯刊於研究與進步第一期

沿革的(Zur Geschichte der Exterritorialität in China)，爲福蘭閣氏 (發表在一九三五年份普魯士學術研究院報告之上)，福蘭閣氏還有一篇論文，題名：李贄，敘述十六世紀中國精神鬥爭之歷史 (Li Tschü, Ein Beitrag zur Geschichte der chinesischen Geisteskämpfe im 16. Jahrhundert)，仍係發表在一九三八年份普魯士學術研究院報告上)，敘述康有爲及其學派之國家政治改良嘗試 (Die staatspolitischen Reformversuche K'ang Yu-Weis und seiner Schule)的，爲福吾康氏 (Wolfgang Franke)。 顏復禮氏爲了關於文化史領域上之問題，而題名：關於中國猶太人民之問題 (Zur Frage der chinesischen Juden)，發表在一九三四年份東方輿論雜誌上，畢敦頤氏 (Toni Pippon) 著有關於奴隸制度之論文一篇 (Beitrag zum chinesischen Sklavensystem，一九三六年發表)。 福蘭閣氏著有中國通史 (Geschichte des Chinesischen Reiches) 一書，陳述中國全部之歷史，而以中國天下爲公的國家思想之發展與形成爲其陳述之導線，(此書現已出至三部，係自一九三〇年起出版截至一九三七年爲止)。

本文上面既已提及了現代中國學者珍貴之工作，那麼在這兒便不能不把我們的志願予以表示，就是我們希望這些工作中的數種，至少可以部分地譯入德文。尤其是爲後進的漢學家，這是一種很有益的任務，一則爲他們自己有益，因爲他們可以藉此熟練現代書本上的中文，一則爲科學本身有益，因爲這是有開啓原文內容之能力的。爲一種這樣翻譯的工作，可以爲模範的，是何亞培氏 (Alfred Hoff-

現下在德國之中國學

mann)所譯的胡適自傳 (Selbstbiographie von Hu Shi)，胡氏是中國現代有名的，多方面的學者，並且是加以單純化的新著作語言之創立者，他所創的這一種著作語言，現在已經是經全國普通之所施用的了。他這部書中有高度的精神史上的價值的，尤其是他論文學革命之成立 (Das Werden der literarischen Revolution) 的一章。胡氏在這兒用了步步引人入勝的筆力敘述了，他怎樣達到了他那改良語言為著作工具的，推倒一切舊觀念的觀念。何亞培氏並未將胡適自傳全部譯出，他所譯的，不過其中主要部分而已，並且他的全部譯文，都是繼續不斷的發表在一九三五，一九三七及一九三八等年份之東方輿論上的。一部其它的中文著作，為魏翰基氏 (Hans Wist) 之所翻譯，他所翻譯的，就是蔣介石所作新生活運動大綱 (Leitfaden der Bewegung Neues Leben) 一書 (發表在一九三六年份東方輿論之上)。

最後我們對於能開啓一切達到中國學之門路中最重要的一個門路，就是中國的語言，所創出的兩種新工具，還很願意予以一提示的，一即海尼士氏所著：中國文言之教程 (Lehrgang der chinesischen Schriftsprache，共三部，自一九二九年出版至一九三三年為止)，一即狄華德 (W. Trittel) 與彭邁 (M.G. Pernitzsch) 二氏所合著之：現代中國散文選 (Auswahl moderner chinesischer Prosastücke，一九三六年出版)。

譯自：Forschungen und Fortschritte 16. Jahrg. 1939, Nr. 7, S. 85-88.



# 分類字彙

道恩塞(Franz Dornseiff) 著 (1)

顧 華 譯

如果有人要知道，某一個字是什麼意思，有按字母排列的字典可以供他應用。但是如果有人要知道：……怎樣說，某一種觀念怎樣表示，說一件事情的時候，又有什麼各種不同的可能性，可以供他應用的就少的多了。這個不僅是每個寫作的人，每個翻譯家，每個古籍增訂家的實際問題，就是語言學的考究上也常常有知道這個，並且能夠大量查出的必要。

字的意義的變化，祇有把牠認為“說法的變化”的時候，纔能明白牠的心理的原因，——這些原因終於又是最有力的原因。變化的過程，並不是說話的人忽然高興，要把一個字的意義改變。字的本身也沒有包含着一種神秘的力量，使牠們把意義來改變。但是來創造的却是因為說話的人有說什麼的必要。通例差不多的人適纔聽過的詞句，而不加增改，每次說話都來應用，是不夠的。同是一樣的

---

(1) 道恩塞 (Franz Dornseiff) 是 Greifswald 大學的教授。編有分類字彙一種，名 “Der deutsche Wortschatz synonymisch geordnet”

### 分類字彙

事情，每個人適纔聽過或是適纔說過，再向每個別的人說的時候，都是容易改變的。這些無盡的更新語言的例子，下自簡練的話，上至富於微妙的含蓄的階段，祇有由讀者的想像力去追尋。譬如說，一個描寫運動事情的人，是要怎樣的費力用新鮮引人注意的字樣來表示“快”的觀念。有許多的類此或者更高深的例子。所以語言在這樣一個或任何別的一個觀念圈以內要發生變化，也就不足怪了。例如表示道德高尚就可以看到許多的同義字。因為一個字用多了，便可以漸漸失去牠的意義，也就沒有人再來費力，想取得這個平淡的考語。“wacker”，“brav”等字經過過度的應用以後，又把“fair”，“loyal”，“Ethos”等字拿來應用，但是就是這些字我也好久沒有聽見說了。所以“同義字的排擠”，同義字的變化，即使不是語言史的最要點，至少是牠的一端，因之語言學有把同義字排列在一起的必要。

同義字不僅互相排擠，並且互相交錯。新鑄的字有許多是交錯形成的字，音韻形成的字（有史以後憑空造字人所共知是一件很少有的事情）。所以我以為“randalieren”是由 Radau 和 Skandal，“schlecken”是由 schlürfen 和 lecken，“gewieft”是由 gewiegt 和 vif 而成，還有其他同樣的例子。要在這一方面有完全的材料，把所有的字按同義排列起來以供參考，是不可少的。

語言研究家對於字義變化最常用的問題就是問一個字的“根本意義”，牠的“字源”。由前面說過的可以看出：探求字源的時候，

沒有不顧到同義字的，沒有不把一個觀念各種不同的說法弄清楚的。在一方面，我們可以由詞字推尋到事物，反過來，我們也可以由事物推尋到詞字，後者可以成爲一種獨立的字彙來補充前者。意義的綜合，就是字源學家的準則。數種語言或者一種語言的表現方法可以因之看出。和蘭語學家 van Ginnekin 曾說過：“如果有人冒險嘗試作一個字源義遞變字典，把同一文明圈內幾種不同語系之中，比較普通的幾種語言按照意義排列起來，我相信字源研究就可以忽然之間奏雙倍的甚而至於十倍的效果”。因了分佈地帶的不同，許多植物的異名，就是一例；這些名稱已經許多人蒐集，最好的要推 F. Marzell，(2) 他在現在的德國是這方面的惟一研究家。一個字源學家，解釋任何一種語言內的植物名稱的時候，如果不比照這一方面的同義字把所有各種名稱弄清楚，有很大的弄出錯誤的危險。希望 F. Marzell 所蒐集的，截至現在爲止尚未付印的更爲豐富的材料能够發表。一個這樣的德國學者的精勤的結晶，足以表示德語蘊藏豐富的作品，埋沒不彰，是很可惜的。

同意字在性別上也互有影響。字的有性並不一定都可以推源到原始人的神秘的，繪形繪影的想像。跟踪 Jacob Grimm 去深究富於詩意的最初字性的形成——一個字何以得到男性或女性——是很有妙趣的。當初也許是他所說的那樣。但是我們所能確定的有

(2) F. Marzell 是德國植物學家，對植物名稱有特殊的研究，在 Hegi 所著的“*Illustrierte Flora von Mitteleuropa*”一書中有詳細的闡述。

### 分類字彙

史以後的字的性別變化，盡是一些類似作用：（1）aventure（女性）做已有的中性字 Ungeheuer, Feuer, Steuer, 成了“das Abenteuer”（中性）；這一類的字可以成爲一組聲韻類似字，人人可以容易的舉出好多的例子。（2）從拉丁文的 murus 成了德文的“die Mauer”（女性），因爲德文另外有一個同義的字，“die Wand”，也是女性；從拉丁文的 fenestra 成了德文的“das Fenster”（中性），因爲這個拉丁文的意思是“房子的風眼 = 窗戶”，而“眼”字在德文裏是中性。這可以成爲一組觀念類似字。由此可見同義字在形式上彼此影響，而語學上有把每種語言的此類同義字能夠查出的必要。

目下有理由盛行研究的“字類地理”和“方言地理”永遠以同義字的蒐集爲其立腳點，是顯而易見的事情。各種特殊語言——如獵人，學生，兵士，礦工，下等社會的等等——也祇有按照意義分列出來的時候，纔能正確的現出牠們的特徵。再者，從一個稍高的觀點看起來，就是各國的不同的語言也祇是各爲同義字的組合。把牠們的可以代表各國思想的區別來作一次最後的比較，——不僅是泛泛的概念的比較，而是系統的比較，——祇有在有能依爲比較基礎的觀念系統的時候，纔能做得到。祇有這樣纔可以看得出來，牠們的“精神”怎樣彼此區別，牠們彼此之間有些什麼不可譯的地方。彼此借用字的原因，也可以因分門別類而較爲清楚。至於這個分類對於文學和著作家的文體考究能有什麼用處，可以請讀者參看我所著的分類字彙的序，在這裏說起未免離題太遠了。最後我們必須討論的

是這樣一個工作的語文學和哲學的整個問題。

必須用的世界上一切事情的分類，一切物質和精神的觀念的探討是我一九二〇年以後工作的一個目的。我終於得到了下列二十個大類：1, 時間·2, 空間·位置·形狀·3, 大小·數量·數目·程度·4, 生物·關係·事情·5, 視·光與色·聲音·溫度·重量·體積·嗅·味·6, 無機世界·物質·7, 植物·動物·人類(肉體方面)·8, 移動·9, 志願與動作·10, 心靈的感覺·11, 感覺·感情·品性·12, 思想·13, 符號·通信·語文·14, 著述·學識·15, 藝術·16, 社會關係與情形·17, 器具·工藝·18, 經濟·19, 法律·倫理·20, 宗教·超自然界。

這件事情有無限的妙趣，但是也很繁雜，並且，從哲學上看起來，是一個不可解的問題，因為每個這樣的分類都是出於臆斷的。我的分類在語學上總該合於應用。我雖然是研究古典語文的人，但是我的分類却是必須以德文為準的，因為一個人祇有對自己的語言，纔能希望做得了不至有過大的遺漏和不妥的地方，並且因為祇有在近代語文方面，有前人的著作可供參考：Roget, (3) Sanders, (4)

---

(3) Peter Mark Roget (1779—1869) 曾任英國皇家學會 (Royal Society) 秘書多年，公餘之暇，蒐集同義字，創為同類字彙，名“Roget's Thesaurus of English Words and Phrases”

(4) Daniel Sanders (1819—1897) 德國語學家，除修辭學和字典以外，編有分類字彙一種，名“Deutscher Sprachschatz geordnet nach Begriffen zur leichtesten Auffindung und Auswahl des passenden Ausdrucks.”

### 分類字彙

Schlessing-Wehrle,(5) Ed. Engel,(6) Marzell.(7)

在現代語學研究傾向之下，必有許多分類字彙在編纂中，如果這些字彙能夠適合於這個或是同樣的分類，俾系統的字類比較研究更為容易，那就是很可慶幸的了。

譯自：Forschungen und Fortschritte 9. Jahrg. 1933, Nr. 23/24, S. 330—340

---

(5) Anton Schlessing (1628 — 1910) 德國語學家，編有分類字彙一種，名“A. Schlessings Deutscher Wortschatz (“Der passende Ausdruck”). Praktisches Hilfs- und Nachschlagebuch für Freunde der deutschen Sprache, mit einem ausführlichen Wort- und Sachverzeichnis” 新版由 Ingo Wehrle 增訂。

(6) Eduard Engel (1851— ) 德國語學家，除文法和修辭學的書以外，編有字彙一種，名“Verdeutschungsbuch. Ein Handweiser zur Entweischung” 其目的在使人避用外來語，而以德語內同義字來代替。

(7) 見前。

## 近代德國[政治的教育]之發展<sup>(1)</sup>

王錦第著

每一個國家立國於世界上，必有它立國精神之所在，這種立國精神要因時間——歷史——與空間——地理——而適應的變異着。一個國家的立國精神雖然可以有變更，但是絕不能一個國家根本沒有立國精神，因為沒有立國精神就沒有國家存在的價值；不僅沒有存在的價值，也就沒有存在的可能。我們可以說立國精神是一個國家求生存的南針，政治家與教育家所追求的目標，一國國民安身立命的歸宿地。在德國稱這種為國家生存南針的立國精神為「政治的教育」(Politische Erziehung)。「政治的教育」就是「為國家的教育」(Erziehung für den Staat)。在這篇短文內所要討論的就是近世來德國政治的教育之發展狀況。於中文裏「政治的教育」(Politische Erziehung)沒有適相的譯語，意思是「國民教育」，或「國

---

(1) 這篇小文的取材，大部是採之於士榜格(Eduard Spranger)的講演集，教育學講話(Pädagogische Vorträge)；這部集子是士榜格於一九三六年冬的講演錄，其中一部份是著者曾經聽過講的；這位老學者的白髮紅顏與健旺的精神靈魂是我時常忘不掉的；著者最近正預備寫一篇文字介紹士榜格的思想。

#### 近代德國政治教育的發展

家教育」，與這種政治的教育相似的在中國一般學校的功課上有所謂「公民」以及其它。

「政治的教育之形式基於各時代國家的機構與支配各時代政治的建設「意志」而形成。在此所研究的政治的教育問題只限於近代的德國，但是「近代的國家」又有什麼標識呢？簡單而扼要的說，「近代國家」的標識有二點：一為「國家的世俗性」(Weltlichkeit des Staates)，二為封建制度的克服。主張近代的德國即是「世俗的國家」者，認為國家成立的基礎與世界觀的背景有密切的關係。從基督教的國家到世俗的國家，其間發展的經過很長。中世紀的神聖羅馬帝國 (Das Heilige Römische Reich Deutscher Nation) 決不是純粹祭政一致的國家，而是(一)基督教的國家，(二)與基督教持有同樣「世界的傾向」，(三)有兩個元首的國家，第三點對於了解歐洲歷史上有絕大的意義。全中世紀是宗教的勢力與世俗的勢力競逐的時代。基督教的「世界帝國」(Universalreich)有法王與皇帝兩個元首，自從「宗教改革」(一五一七年)後，基督教的世界帝國才瀕於崩壞，十六世紀德國國法上指導的原理便是：在其統治下便信其宗教(Cuius regio, eius religio)，經過十七世紀因為破壞的宗教戰爭而生出「宗教的寬容」(或稱信仰自由)原理來，直到十八世紀在合理主義的啓蒙時代下，認國家為純世俗的，不必與宗教混在一起。這是由宗教的國家轉化為世俗國家的過程，至於封建制度的克服也是近代國家的標識之一，封建制度的特徵是地方分權，宗教改革時的封



封建制度是所謂「國君對諸侯（地方豪族）的二元制」（„fürstlichstädtischer Dualismus“），至君主政體漸次成立後，始趨向於中央集權，就政治的領域說，統帥權，財政權，立法權次第的移入中央君主的手裏。更具體一點說：（一）國君在必要時不用從地方貴族手裏提供軍隊，而設置自己的常備軍，（二）為召集國會要求通過的困難，而設立新的統一租稅制度，（三）廢除長期殘留的領土裁判權，設置直屬於自己的「最高法院」（Kammergericht），以上三者可為中央集權發展的過程，同時也是一個大國家建設不能缺少的先決條件。

在前所說國家的世俗性與封建制度的克服是近代國家主要兩種標識，如欲研究德國初期的「政治的教育」，必得先要明了這個前提，從這兩方面起，也實在是政治的教育最初的形式。關於近代德國政治的教育，我們可以分為兩個準備時期與三個主要的時期：（A）準備時期，自十六世紀初葉至十七世紀初葉，可以稱為「正統教」時代，從十七世紀初葉後為信仰自由的時代，（B）標準時期，自十六世紀初葉至十七世紀末，可以稱為封建貴族屈服的時代，我們現在先把兩個準備時期簡略的說明一下。

十六七世紀德國政治的教育，一方面與國家「世界觀的基礎」有關係，他方面又與國家「內的行政機構」有關係，當時的三十年戰爭——大部份是信仰上的戰爭——最要緊的政治問題是關於教育政治的爭論，當時的神學直接影響政治，神學上的命題即有直接政治上的意義，信仰的形式（宗旨）同時就是國家成立的原理。因此萬事都以

### 近代德國政治教育的發展

「正統教」(„Reine Lehre“)爲依規。以至於學校原來也不過是宗教的(教會的)設施,後來才漸漸的變爲國家的機關。這種教育上由宗教的工具而成爲國家的機關,其經過在政治的教育發展上有重要的意義同時也反應出宗教的世界觀的變遷來,然而這種學校國家化的過程是極緩的,要經過長期才能看出來的,直到今日尚未充分表現出來。學校國家化最顯著的徵候就是義務教育的實施。一七一七年普魯士發頒義務教育的命令。陶冶機關向國家移轉,一七九四年發布的普魯士一般國法中,有「諸學校及大學及國家的施設」一條文,直到今天對於大學這種條文還沒有例外,一六九六年在哈勒(Halle)設立的大學,一般人公認爲最初國家的大學,以至於各學校至少是在國家的監督或管理下。

國家內部的構造與信仰上的戰爭,教會政治的論爭也同時並行。因封建制度的克服,而中央集權的國家中又有新的「階級」(或階級的構造)產生出來,原來與中央政府對立的封建貴族(Feudaladel)後來漸漸的變爲「廷臣」(Hofadel),「軍人」(Militäradel),「官吏」(Beamtenadel),從各自爲政的封建貴族變爲從屬國家的人員。最初原爲養成地方貴族的「貴族學校」(Ritterakademie),後來成爲教育廷臣政治教養的重要機關。當時受法國的影響最深,教材的設立規定大半取法於法國,如關於外交術(Diplomatie),國家的職務,軍事的知識(含有築城術,砲術)等。而「政治的人」(homo politicus)是陶冶的主要目標,所謂(homo politicus)是意大利文藝復興時的

理想，這比英國的 Gentleman 還有較長的複雜歷史。

以上所講為政治的教育之兩個預備階段，再簡略的講來，可分為四個原理；在世界觀的方面，（一）先為正統派的原理，（二）後為宗教的寬容；在組織的方面是，（三）國立學校原理與（四）為國家服務的貴族（Staatsadel）原理的成立，第一個原理是在國家內要求統一的世界觀，或國家統一的信仰。其他三個原理雖然遭遇各方面的反對，而漸漸的也具體的實施出來，中央集權化的勝利就是專制主義的政治體系之建設，十八世紀的專制主義對於人民有很廣泛的法律的保護。

現在我們把德國政治的教育之三個主要時期分述如下：

- (A) 專制主義下政治的教育（十七世紀末葉至十九世紀初葉）
- (B) 國家活動積極化時代，或國民總動員時代政治的教育（十九世紀初葉至末葉）
- (C) 政治的教育之危機時代（十九世紀末葉至一九三三）<sup>(2)</sup>

(A) 十八世紀的專制主義又稱為「啓蒙的專制政治」(Aufgeklärter Absolutismus)，最初的普魯士國王裴得利克一世(Friedrich I.)（一六八八——一七一三）受了來伯尼(Leibniz)思想的影響。來伯尼的德國政治論，是想將各種的信仰聯合或結合起來，這並不單是由純神學的興味出發，而是從實際的政治的目的為動機。來伯尼本來任外交

(2) 一九三三年是希特勒，也就是國社黨，當政的第一年，此後德國政治的教育以及一般國內國外的施政方針便是目前德國的「活政治」(Living politics)。

#### 近代德國政治教育的發展

官的職位，他的統一與普遍的調和哲學對於「強國主義」的貢獻很多。第二是斐得利克維廉一世（一七一三——一七四〇）受了敬虔主義的影響。而斐得利克大王又是「自由精神」的保障者。所以專制主義的普魯士尚未成為統一的國家。當時的普魯士中央諸官廳與地方廳還是一種並立的關係，國家的勢力可分為三派：（一）軍國主義，（二）重商主義，（三）官僚主義，以上三種原理反映到政治教育上的可以簡略的說明如下：（一）從傭兵制度而漸進的變為國民的軍隊，（二）為一般臣民而設立經濟教育的組織，同時包含着改良土地與增加人口的問題，（三）施行職業官吏專門的知識並養成司法官清廉的教育。對於國家無條件的服務，當時官吏的薪俸很少，而以國家的勳名譽來補足別方面的不足。

十八世紀的專制主義的國家，政治教育上的根本思想是階級分業的原理。要略的可以分為三種：（一）貴族注重名譽心與義務心，（二）市民貢獻國家有用的服務與納稅的義務，（三）農民受國家的保護，耕作土地，必要時服兵役而守國土。

現在回頭專制主義時代德國之政治的教育，當時的狀況可分列如下：（一）國王雖然已經有了超逾的地位，但是還沒有形成有機的中心。（二）缺少基於愛國精神的國民軍隊。（三）所謂自由平等的國民不存在，國家在法律上就分出差別的階級來。自從法蘭西革命二十八年後，農民始享有自由，農民與其他階級同樣享受權利。

(B)德國政治的教育發展之第二時期，以自由平等的精神為基礎實施國民為國家服務的教育。所以又可以稱為國民活動積極化或國民總動員時代，十九世紀初葉，德國還不够統一的國民的國家，古德意志帝國在一八〇六年已經形式的瓦解，實際上早已崩壞了。於是德國由聯邦的大小國家組成，其中有兩大強國，即普魯士與奧大利，這兩個國家共同打算指導其他國家，而普魯士與奧大利對立起來，其他小國也只為自身的特殊權利打算，所以稱這種狀態為德意志聯邦的「自國主義」(Partikularismus)。一八七一年由普魯士的領導又使德國統一起來，但奧大利不在統一國家之內。在這一時期之內德國受法國革命(一七八九年)的影響很大。法國革命是一般人要求個人的自由，同時也有一種國民運動的義意，由國民的自覺而想建設國家，這恐怕是最初的事。與法國革命一樣，德國也是從上部改革起。這種改革的理想便是：「為國家而全國民總動員」。在菲希特(Fichte)與排斯太洛基(Pestalozzi)的思想中可以看出這種理想來，國民在政治上積極活動的方向可分為兩方面：(一)為「求心的」，以國民的結合為目標。(二)為「遠心的」，為立憲國家的成立，而多數政黨產生出來。表面上看，好像是相反，其實正是國民活動不能缺少的兩方面。

各政黨的意識型態中所含的思想的類型，便是政治教育思想的輪廓，當這一個時期政黨的區分有下列五個團體：

(一)自由黨(Liberale)

#### 近代德國政治教育的發展

- (二) 民主黨 (Demokratische)
- (三) 保守黨 (Konservative)
- (四) 天主教派 (Katholische)
- (五) 社會民主黨 (Sozialdemokratische)

自一八〇七年至一八九〇年，我們若把這一個時期回顧一下，稱之謂國家內部的建設時代比對外的發展時代更適宜。這就是由普魯士的指導下而成立了小德意志帝國 (Klein-Deutschland)，而這種偉大事業是由俾斯麥一手造成的。他負着國民的期望，帶着政治與外交天才，以「軍隊」，「官僚」與「經濟及財政政策」為台柱而支持他們的國家，當時施行政治的教育之場所是在軍隊及各大學內。

(C) 國民活動積極化開始的時代，以政黨的分裂而告終。一八九〇年後，德國政治的教育，為培養德意志精神起見，人人必先治歷史，特別關於近世史與最近世史教學的提倡。對於社會民主主義則加以破壞的批判。在各級學校也同樣的排擊社會民主主義，以敬神與忠誠等宗教的精神為政治的教育上之主要南針。在體育方面，為肉體的健康，人人對體育要特別的注意，把從每週二小時的體操改為三小時。一八九〇年後，次第的產生了獎勵體操與運動的團體，這種團體在中央體育協會下統一起來，這類團體中最有名的是「青年德意志同盟」 („Jungdeutschlandbund“)，此外尚有「青年運動」 („Jugendbewegung“)。就在世界大戰時，這樣青年運動都是自發的，而不是政治的團體。

直至世界大戰爆發，德國國民對祖國的忠誠與熱血充分的表現出來。特別是各級學校，雖然在長期抗戰中，而德國青年能發揮最高的機能與犧牲精神，以至於社會民主的勞動團體把「工人無國際」的口號放下，而發揮愛祖國的精神。戰敗後的德國，於一九一九年把德國憲法變更了。一般的說來，從立憲君主國而改爲一院制（缺少上院）的共和國。關於政治的教育，在憲法上有明文規定：「公民爲各級學校之主要學科」。同時還有專爲實施政治的教育機關，如在伯林設有「政治大學」（Hochschule für Politik）。在明興（München）設有德意志研究院（„Akademie zur Erforschung und Pflege des Deutschtums“）。一九二四年後，各種高等學校（Höhere Schule）以「德意志科」（„Deutschkunde“）爲中心的科目。

戰敗後的德國最困難的問題是：如何把受猶太人影響最深的馬克思主義的勞動者再變爲愛國的國民？關於這一點希特勒有一種方式。在「第三國家」下德國政治的教育是基於國家社會主義的理論。所謂國家社會主義就是「民族」的社會主義，「民族」是最重要的主體。原來德國國家社會主義是國家社會主義的一種。這種國家社會主義是以「民族協同體」（Volksgemeinschaft）爲目標。

國家社會主義的發展，從歷史上說，是從世界大戰中產生的，由於戰壕生活的體驗，超越了社會的階級與教養，都一同爲祖國而發揮犧牲的精神，「民族」由國家社會主義的立場加以解釋，絕不單是國家的國民，而是生物學上的生活體，爲「民族」的生命與健康，必得意

### 近代德國政治教育的發展

識的加以保護，國家是「民族」的最高表現形式。而少年是屬於國家的，雖然國家社會主義的國家承認健全家庭的價值。所以現在德國十歲至十八歲的少年都要成爲希特勒少年團(Hitler-Jugend)。至於曾經在社會演過主要角色的「階級」問題，在「民族協同體」下是沒有義意的，「階級」在國社黨治下變爲「職業的」的結構，在這種義意下，政治的教育較以前在機構上大不同了，特別與民主的議會主義時代比較，變化更大。德國人又把古來尊重的民族教育精神，卽是國民皆兵的制度，再復活起來，國社黨治下政治的教育之特色就是尊重德國古來的傳統。

從以上所述德國近代政治的教育之發展，我們可以知道每一個時期政治的教育都是爲適應當時民族或國家的生存而規定的指導南針，中國在閉關自守時代，還覺不到政治教育的切迫，就是有，也不過是限於內部的機構，但是自從鴉片戰爭以來，百年來國家處於風雨飄搖之中，今後爲民族國家的生存，能不對於指導國家之政治的教育加以探討嗎？現在所講德國政治的教育，也不過爲中國自身有所借鏡而已。



# 珀托勒邁沃斯地圖上的亞細亞東南部

赫爾曼 (Albert Herrmann) 著

朱 蓉 江 譯

珀托勒邁沃斯 (Ptolemäus) (大約在西元 170 年) 的地理(1)，最能引起爭辯的問題，就是關於亞細亞東南部(2)。在他的地圖上，金半島(3) (就是馬來半島) 延互到南緯 3 度為止，而他繪出來的海岸線，還算正確。不過離開此處 (就是，南緯 3 度。赫爾曼教授的文章，間有艱澀而不合邏輯處。——編者案) 以後的海岸線，越來越叫人莫名其妙。他的海岸線，從南緯 3 度，回到北緯 4½ 度

- (1) 編者案。Klaudios Ptolemaios (拉丁文爲 Claudius Ptolemaeus) 係生在埃及的希臘學者。對於數學，天文學，地理學，造詣俱深。其所著地理，原名爲 Geographike Hyphegesis，可譯爲輿圖學指南。
- (2) 關於詳細的記載，請參照著者的 Das Land der Seide und Tibet (產絲國與西藏)，63—86 頁，及 160 頁以下。該書爲由著者總編輯下之 Quellen und Forschungen zur Geschichte der Geographie und Völkerkunde (地理學史及民俗學史研究叢書) 第一冊。有斯文赫定 (Evan Hedin) 的序文。1938 年萊比錫 (Leipzig), Verlag Koehlers Antiquarium 出版。該書有極爲詳細的書目。
- (3) 編者案。希臘文原名爲 Chryse (黃金的) Cheronesos (半島)。

珀托勒邁斯地圖上的亞細亞東南部

以後，向東走9經度，再向北快到了恆河（Ganges）三角洲，劃成一個極大的海灣，就是他所謂大灣（4）。這大灣的海岸線，到了南緯8½度——最南端港口卡梯戛拉（Kattigara 拉丁文爲 Cattigara）就在此處——以後，才向西竟延至亞非利加東岸，而卡梯戛拉就成爲橫在其西南的所謂無名大陸（Terra Incognita）的邊界。在這裏，我們不得不提出幾個問題。暹羅灣與印度支那海岸，到底在那裏？這幅地圖是否僅賅括印度支那？——這條海岸線的末段是不向東北而向正相反的南方伸展的。（見附圖1c）

信仰珀托氏地理的結果，新大陸發見時代的人們都想尋求所謂南方大陸（Terra Australis），而這南方大陸的南界，他們以爲是大洋。得到了事實上的反證以後，探險家們才跑回到亞細亞的東南部，然而他們仍舊沒有獲得任何結果。當時的地理註釋家中，有一部分人士認爲到卡梯戛拉的海路，不該經過麻刺甲海峽（Malakkastrasse，英文爲 Malacca Strait），而但需經過蘇門答臘（Sumatra）南邊的巽大海峽（Sundastrasse，英文爲 Sunda Strait）以後，沿着婆羅洲（Borneo）的北岸而航海。他們爲什麼有這樣主張呢？他們以爲珀托氏不知蘇門答臘爲一島，所以珀托氏一定是把蘇門答臘與馬來半島合爲一地，稱爲金牛島。這顯然是地理的誤釋，然而今日尚有這種誤釋。珀托氏地圖上，在金牛島前面的伊亞巴的烏島（Iabadiu），並不是今日

---

（4） 羅者案。希臘文原名爲 Megas Kolpos 拉丁文稱爲 Magnus Sinus。

的爪哇 (Java)，而是——正如在歐洲中世期的典籍上——蘇門答臘。這是早已證明出來的事實<sup>(5)</sup>。另一部分註釋家，雖然能指出經過麻刺甲海峽的那條航路，却對於這航路的歸着，互相不一致。因之，卡梯夏拉不但被認為新嘉坡，東京等之印度支那港口，也被認為廣州，漳州，杭州等中國的港口。

這些指認出來了的地名，本來與珀托氏所繪的海岸線有矛盾處。珀托氏既然把卡梯夏拉認為中國 (Sinai，拉丁文為 Sinae，意思是中國人) 的港口——當時中國的版圖，包含東京及其以西的各地——，則我們不但新嘉坡，連當時中國沿海各地也不能指認為卡梯夏拉。因為什麼有這樣說法呢？因為珀托氏根本的沒有劃出來綿延很長的安南海岸線。然而，在珀托氏地圖上，離卡梯夏拉很近處，有一個三角洲，所謂科歸阿里斯河 (Kottiaris，拉丁文為 Cottiaris) 的三角洲。這河的西部支流賽挪斯河 (Sainos，拉丁文為 Saenus)，流注到大灣裏。至於這海灣，我在二十六年以前<sup>(6)</sup>已經證明大灣就是從前所謂不里墨拉灣 (Sinus Perimulicus <sup>(7)</sup>)。在這兩個海灣沿岸

(5) 參照費蘭德 (G. Ferrand) 著 *L'Empire Sumatranais de Orivijaya* (馬利維爪的蘇門答臘帝國)，1922年巴黎 Paul Gauthner 出版。

(6) Die alten Verkehrswege zwischen Indien und Süd-China nach Ptolemäus (在珀托勒邁沃斯特地圖上所見印度與南華國的交通)，登載於 *Zeitschrift für Erdkunde* (地理學報)，柏林 1913年，782頁以下。

(7) 編者案。拉丁文為 Sinus Perimulicus，或許是羅馬人，珀利尼烏斯 (Plinius) 在其 *Historia Naturalis* (博物志，西紀 77年作)，6, 20, 23, 372 所稱 Perimula。此項待考。

上各地的名稱，完全相同，而且這些地名的順序也相同。這異名同實的兩個海灣，就是今日的暹羅灣。

因之，我們應當把卡梯戛拉認為在今日的湄公河三角洲 (Mek-hong) 附近的地名。對於這主張，有人會反對說，卡梯戛拉不能認為在中國版圖之外。何況，珀托氏把海岸線的兩段繪在赤道以南這一個問題，尙有解釋的餘地呢！然而我們若再加以深切的探討，這些反對論說，自然不能成立。

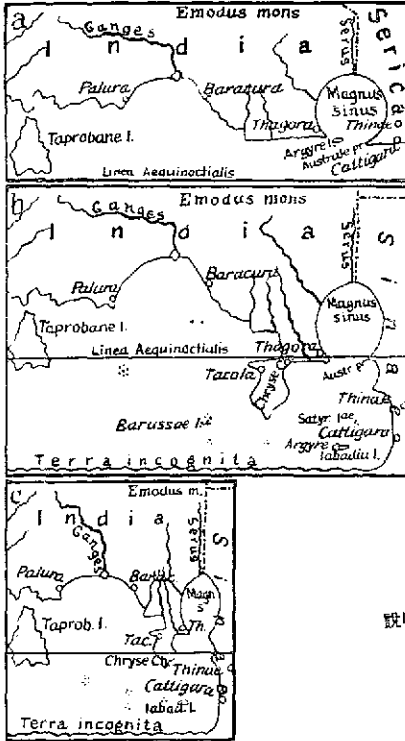
第一，不但大灣本身的地形，而且大灣以北地域的形狀，都叫我們歸納到暹羅。色露斯河 (Seros, 拉丁文爲 Serus)，由北流南，注到大灣裏。這河的流程，與今日的湄南河 (Menam) 的流程，完全相符。而且這河沿岸上的許多地名中，奇馬拉 (Kimara, 拉丁文爲 Cimara) 就可認為暹羅北部的喜牙買 (Chiamay, 或衛邁 Xiengmai)，烏拉特那以 (Urathenai, 拉丁文爲 Urathenae) 就可認為今日的烏塔拉狄 (Utaradit)。珀托氏不過憑藉臆測與理想，把中國 (Sinai) 的西部邊疆，沿着色露斯河而劃界了。所以，難怪他把卡梯戛拉，繪在中國版圖之內。

再者，有一個更重要的證據。現存的珀托氏地圖並不是出於他本人的獨創。這幅地圖，實在不過是依據推羅斯人瑪立挪斯 (Marinus von Tyrus<sup>(8)</sup>) (大約在西元後110年) 所繪的地圖而縮小扭曲

---

(8) 編者案。Marinos (拉丁文稱爲 Marinus) 係腓尼基 (Phoenicia) 的 Tyros 人，著名的地理學者。

珀托勒邁忒斯地圖上的亞細亞東南部



附圖 1。瑪氏珀托氏所繪亞細亞東南部

a. 瑪氏初稿。

東至 225 度，南至赤道  
(推想圖)。

b. 瑪氏改稿。

東至 225 度，南至南緯 24 度  
(推想圖)

c. 現存珀托氏地圖。

東至 180 度南至南緯 17 度。

說明：I. Insula 島

I<sub>2</sub> Insulae 羣島

P. Promontorium 地角

珀托勒邁斯地圖上的亞細亞東南部



附圖 2。珀托氏所繪亞細亞東南部（指認圖）。

說明： ·——·——·—— 西元 100 左右，中國的南界。  
 ······ 至卡梯曼拉的  
 海路。  
 ———— 搭谷拉至卡梯  
 曼拉的陸路。

- I. Insula 島
- I<sup>2</sup> Insulae 羣島
- P. Promontorium 地角

的結果，所以，我們不得不再進一步，探討瑪氏的地圖。瑪氏的原本地圖現已佚失。其內容則珀托氏有記述。據珀托的記述，瑪氏地圖的局面極為廣闊，從印度本部起，向東伸展之結果，終點到了享樂羣島 (Glückliche Inseln，就是今日的加那列羣島 Kanarische Inseln，英文為 Canary Islands) 以東 225 度為止。在這幅規模廣大的瑪氏地圖上，大灣一定成了圓形而比在珀托氏地圖上更為寬闊的海灣。歸納而言之，在瑪氏地圖上，卡梯夏拉的位置，更不能越過涓公河三角洲。（見附圖 1 b）。

在這裏，我們不可不提起修奈倍 (P. Schnabel<sup>(9)</sup>) 的頗為重要的論述。修奈倍證明，瑪氏及珀托氏地圖，各有初稿與改稿，而且二氏地圖的初稿並不越過赤道以南而才到了赤道為止。（在改稿上，瑪氏地圖的南段到南緯 24 度，珀托氏地圖的南段到南緯 17 度）。修奈倍，把珀托氏舊著名城記 (Kanon der berühmten Städte) 裏的關於卡梯夏拉及提內 (Thinai，拉丁文為 Thinae) 這兩個中國城市及其位置的記述，作為引證。據名城記，卡梯夏拉不在南緯 8 度 30 分而却在北緯 8 度 30 分，提內不在南緯 3 度而却在北緯 13 度。換言之，據名城記，卡梯夏拉不在大灣南岬 (Südkap) 的南邊遠隔地點而

---

(9) Die Entstehungsgeschichte des kartographischen Erdbildes des Klandios Ptolemaios (珀托勒邁斯方輿圖的來源攷)，登載於 Sitz-Ber. Preuss. Akad. d. Wiss. phil.-hist. Kl. (普魯士學術研究院報告)，十四卷，1880 年出版。

却在大灣南岬的東邊附近地點。因而，科蹄阿里斯河三角洲，遂收縮，成爲很小的區域——這幅地圖上的涓公河三角洲頗爲精確。修奈倍考證發表後，久爲學者們感覺爲不能解決的問題，就是亞細亞大陸（在珀托氏現存地圖上。——編者案）延亙到赤道以南去的海岸線（就是，所謂無名大陸或南方大陸的海岸線。——編者案），一擊而消散無蹤了。（見附圖 1 a）

所以我們研究珀托現存地圖（附圖 1 e），先當考據這幅地圖從瑪氏地圖的初稿（附圖 1 a）與改稿（附圖 1 b）演變而來的事實以後，才能瞭然明白。簡言之，在初稿上，根本沒有跨在赤道南北的金半島（馬來半島），也沒有以伊亞巴的烏島（蘇門答臘），爲最南端的羣島。另一方面，這初稿上，印度海岸線——或許是受了艾拉斯特尼斯（Erasthenes）<sup>(10)</sup>地圖的影響以後——一直向東走，到了亞吉爾島（Agyre）前面，才北轉後，劃成一大紆曲的海灣，就是大灣。然後，從大灣的南岬，再向東，走至科蹄阿里斯河的入海處及最末端港口卡梯夏拉爲終點。我們尚要注意，橫在大灣與卡梯夏拉及提內間的地域，在初稿上，稱爲產絲國（Serike，拉丁文爲 Serica）的南部而不稱爲中國（Sinai）——提內就是這產絲國的京城（今日的西安。見後。——編者案）。在改稿上（附圖 1 b, c, e），產絲國的版圖限制於艾墨杜頓（Emodon，拉丁文爲 Emodus），就是喜馬拉雅山脈

(10) 編者案。Erasthenes 係希臘曲列尼（Kyrene）人，大約生於西元前 275 年。



(Himalaja, 英文爲 Himalaya) 以後的地域。

瑪氏的這幅印度支那地圖所依據的主要典籍必爲一篇印度人所著遊記 (Indisches Itinerar, 亦可譯爲印度遊記。——編者案)。  
我們如此推想的根據是因爲瑪氏所估計的距離, 正如在他的塔普洛巴尼斯 (Taprobanes, 就是今日的錫蘭島 Ceylon) 地圖上一樣, 竟有增算三倍之錯誤<sup>(1)</sup>。這篇遊記, 敘述從馬來半島起, 所經過的路程——似乎是陸路, 陸路比繞航馬來半島的海路, 頗爲短小而危險也可說是較少。從塔谷拉港口 (Thagora, 大概是今日的塔谷哇同 Takuwatung) 起程, 到了縱走全半島的山脈, 擇一低嶺而越過之。——維翁斯拉 (Wieng-Sra) 的遺趾巴龍加 (Balonga), 必定位在這低嶺上。於是, 繞走大灣 (暹羅灣) 一匝。這遊記一共提起九個在大灣沿岸上的地名。其中, 信達 (Sinda) 與婆羅瑪 (Bramma) 二地名, 想必是由身毒 (Hindu) 與婆羅門 (Brahman) 轉變而來的。回到遊記上說, 那條陸路, 穿過與地城市可可拉那加拉 (Kokkoranagara, 拉丁文爲 Coccooranagara), 大概是在今日的維雅達鋪拉城 (Vyadhapura) 所在處, 涉越這城附近的科歸阿里斯河 (湄公河), 向東走至不遠的卡梯戛拉爲終點。卡梯戛拉無疑的是在今日法屬印度支那重要港口西貢 (Saigon) 地域中 (見附圖 2)。至於薩加拉 (Sagara) 與提內這兩個本來離海極遠的與地城市, 瑪氏放在卡梯戛拉附近。這

(1) 或許是因爲沒有區別二種印度尺度。小由札那 (Yojana) 等於 4 公里, 大由札那等於 14,5 公里。

不過是因為他的地圖上缺少空白罷了。這兩個城市實在不屬於印度支那而是古代中國的國都。薩加拉(Sagara)的較為正確的名稱為薩拉加(Saraga)，就是今日的河南府，即洛陽——索克圖語(Sogdisch)稱為 Srgħ，敘利亞語(Syrisch)稱為 Sarag。提內(Thinai)就是秦朝國都，現在的西安府。

後來，得到了關於亞非利加內部及印度支那南部的新知識以後，瑪氏與珀托氏修改了他們的地圖。改稿上，他們的地圖伸展到赤道以南。據珀托氏所記(見地理第1卷第14章第1段)，瑪氏利用埃及船長亞歷山大(Alexander)的航海錄。亞歷山大頭一次提起中國(Sinai)這一字，而且較為詳細的記述了關於金半島(馬來半島)及橫在其前面的伊亞巴的島島(蘇門答臘)。結果，以前所謂亞吉爾島(見附圖1a)，竟繪成爲伊亞巴的島島的京城(見附圖1b)。亞歷山大按照日數而記載航海的路程，所以瑪氏能正確的繪出這一段地圖的比例。在初稿上則因爲依據一篇印度人的遊記，所以把距離增算了三倍。利用亞歷山大航海錄的結果，如何。關於同一個地名，遊記與航海錄的記載互相衝突。因之暹羅灣先後繪出兩次，第一次成爲大灣，第二次成爲丕里墨拉灣。而且亞歷山大的沿海航路，向東南前進而不是舊圖所指的東方。這或者是瑪氏及珀托氏所以把科羅阿里斯河及卡梯戛拉移到南方的——當然是不符事實——主要理由。這兩種記錄，關於卡梯戛拉，才顯出一致之點。亞歷山大航海的終點，大概是今日的西貢。這是從他所提的以下兩種地名

可以證實。在瑪氏珀托氏地圖上這位船長提出兩個靠近中國(Sinai)港口。(1)野獸灣(Golf der Wilden Tiere<sup>(12)</sup>)，(2)半人半羊羣島(Inseln der Satyrn<sup>(13)</sup>)。這些地名，都可以在湄公河三角洲附近找出。所謂野獸灣，大概是野獸叢集的羣島平原(Vogelebene)。所謂半人半羊島共有三個，這或許是蒲羅中(Pulo-Condore)三島。據亞歷山大記載，這三島的居民都有尾巴，所以有半人半羊之名稱。這並不是荒誕無稽之說，因為中國的史料也給以證實。淵鑑類函(第222卷第22葉，邊塞，扶南諸小國條下)有這樣記載：「東行極崎頭，海邊有居人，人皆有尾五六寸(或許是黑人種Negrito的一支)，名蒲羅中(Pulo-Condore)，其俗食人」。這樣看來，兩種史料完全相符。這不但證實卡梯戛拉為西貢，並且我們關於珀托氏地圖所提出其他諸種解釋，也因而得到充分的證實。

其他的我們所提出的解釋，有不少地方得到當時中國史料的旁證。固然中國人對於湄公河三角洲與暹羅各地的古名稱，茫然不知。然而據他們的傳說，往昔扶南國公主與僑居其國的婆羅門人結婚。因之扶南捲入了印度婆羅門勢力之內。不久，大約在西元後100年，扶南竟為七城聯合王國所吞併。另一方面，珀托氏也提起在中國版圖內的七個城市的名稱。其中一個就是在以上提過的婆羅瑪。再者，科蹄阿里斯(Cottiaris)及卡梯戛拉(Cattigara)，與印度

(12) 編者案。希臘原文為 Theriodes Kolpos，拉丁文為 Theriodes sinus。

(13) 編者案。拉丁文為 Satyrorum Insulae。

珀托勒邁沃新地圖上的亞細亞東南部

南部的商埠科欽(Cochin, Kotchin)的古名科蹄阿拉(Cottiarā, Cotiara, Cozara)，在字音上的確是甚為相似。而且科蹄阿拉在當時是為中國絲交易的極重要的商場（參照 *Peripl Maris Eryth.* 56）。我們可以斷論，大灣地域的開發是從這裏起開始以後到卡梯夏拉為止。中國所產的絲，到了卡梯夏拉以後，再經過在印度南部的科蹄阿拉，直達羅馬帝國。

考古學也對於我們所提之主要地名的指認，給以有力的旁證。在湄公河三角洲許多有人類踪跡的地點中，只在西貢一地，發見了史前時期或古代的遺物。這件事實就證實西貢為卡梯夏拉。正在珀托氏指出為貫通馬來半島的陸路所通過的地點上，發見了相當的遺物。就是西元第六迄第八世紀的婆羅門教及佛教遺物。韋爾斯(H.G.Quaritch Wales<sup>(14)</sup>)是發見這些遺物的考古學者，他說，<sup>(15)</sup>這條陸路是貫越半島之路線(Transpeninsular Route)。這條陸路能使暹羅灣地域接受印度文化與宗教。這巨大的開發工作的開始，珀托氏地圖使我們一目瞭然。所以這幅地圖，實在是對於印度文化史研究，極為重要的史料。

譯自: *Forschungen und Fortschritte*, 14. Jahrg. 1938 Nr. 34. S. 398-400.

---

(14) 參照馬得驪(Madrolle)著 *Indochine du Sud* (印度支那南部)，第6頁，巴黎 1926 年出版。

(15) *Towards Angkor* (到安科兒去)，倫敦 G. G. Harrap & Co., 1937 年出版。

## 佛曾以靈魂不滅之說教世麼

格赫爾(Helmuth v. Glasenapp)著

王 森 田 譯

印度各大宗教全一致以報應之說教世，以為此世所為當在來生受報。按着那教各派(Jainas)及正統婆羅門教(Orthodoxer Brahmanismus)各宗，其教義皆以為實有極多不具形質不可毀滅的個體的靈魂，此等靈魂當其前一肉身死亡時，就脫離了那具死形軀而進入另一個新肉體，以便在此新肉體內依其業(Karma)之善惡而獲善報或得惡果。因而此等宗教皆教人以靈魂輪迴生死之說，以為靈魂之輪迴起於無始而永古常存，唯有此靈魂得到解脫時，其輪迴纔能止息。佛教同樣的藉來世再生之論教人以一切行為皆有果報之說；但是佛教却否認實有上述常住不滅多數個體的精神單元(Seelenmonaden)，因為佛家一向就不把個體之我和此我所經歷的世界區分為二。佛家以為這兩方面乃是彼此相連而不可分，遂更主張經驗界實即『我』(Ego)之一部分。吾人所謂之『自性我』或『真我』或『自我』或『靈魂』，佛家認為這並不是一種一成不變的本質，而乃是由人生之各種因素之種種集合而形成的一個新新不息節節不同的鎖鏈。此世所有的某一

### 佛曾以靈魂不滅之說救世麼

個人，生則暫存於世，死則化歸烏有，這樣的一個人實在僅是此新新不息的鎖鏈中之一環而已。何者？因其生也乃是由於其前生之業(Karma)使之出生，而由其此生之種種作為，其本身又成爲創生一新生物之原因。因此，在嚴格的意義上講，佛家哲學中實在未曾承認某人已死之前身與其來生之後身其間有同一性；而以爲此二者一爲已故之一人，一爲此人之業(Karma)之繼承者，也就是說：二者乃是所謂由業力而起的『無間相續』(Kontinuum)中之兩部分而已，所謂『無間相續』者，即指有情生命之流，此流顯現於人世，便是生生相續。此等無量數的起於無始組織常變的生命之流，唯有到獲得出世智慧，不再創造新業(Karma)的時候，他們纔算到達盡頭。某一生命之流，若把使彼永流不息之正因給解除消滅，則此流必至瀕竭，因而遂達涅槃彼岸(Nirvāna)。如上所述，此種學說(此種學說已經向不同的方面各別的演進過了)今日在錫蘭(Ceylon) 印度支那(Indo-China) 東亞(Ostasien)及西藏(Tibet)等地方實已成爲各地佛教一切基本學派之共同的根本教義<sup>(1)</sup>。此種學說即在藏經經文中也己能見到他的稍經演變的形態，並且在經中，也正如今日一樣，以爲此種學說乃是佛陀教法中首要的獨有的特徵，由於此說方足以彰顯佛教之所以不同於其餘各派。

以前往往發生這樣的問題：否認有不滅不變的個體的靈魂這樣一

---

(1) 其詳請看格赫爾(H.v. Glusenapp)：佛教在印度及遠東(柏林，1936)

(Der Buddhismus in Indien und im Fernen Osten)

個學說，能够追溯到死於紀元前四百八十年左右的釋迦牟尼佛，而認為是佛口親說的麼？還是這種學說祇能代表一種原本佛說橫遭演義以後的支末學說呢？要想十分確定的回答這一個問題，乃是絕對不可能的事，因為根本沒有佛本人的著作會流傳到我們現在。關於佛本人的教法，我們今日所知道的，一切都是從某一派佛教的藏經經典中得來，而佛教各派之流傳佛說，自然又祇是各依其本派所宗守的某些觀點的意義上來傳承。然而，祇要是還未能提出重大有力的反證，則以為此說至少在其基本概念上是佛本身所宣說，就當然必須承認這是極度可能的事。因為宗教史中曾顯示給我們：一位偉大的教主所曾宣講的教法，本可以向各方面推衍成為增詳加備之說，並且可以成為綫雜了許多新教義的東西，例如關於教祖之人品的傳說等；但是其教法之基本要義則必定永保無替，因此等要義在最初幾代的信徒中已經極深刻的滲於肺腑心領而神會，由於這種事實，此等基本教義乃得護持而不致於有任何改變。譬如在基督教中『末日審判』一義和『肉身復活』一義，即因紀元後最初幾世紀中基督教徒曾一致的認為此二義有決定的重要性，所以直至今日，在各種信條中，此二義仍然還是神聖不可侵犯的保留着。一直到現在，對於佛並未曾宣講所謂無我（Anattā）（非我Non-Ego）論這一件事，還沒有提出真正確切的理由。有一種意見以為佛祇曾宣講倫理方面的教法，唯有後來寺院中之武斷主義者纔又把佛那種着重實踐的教訓給推衍成為一種形而上的系統。但是在一個宗教信仰最誠篤的國家，又在極盛行特

別愛好哲學思考的時代，在這種環境中，若是僅用一種單純的『不可思議論』（有形的現象之外不可以人智思量擬議之說）而能獲得多數又熱誠又虔信的信徒，這應該是一件不可能的事；而佛實有廣多的徒衆，由此事觀之，則前述之意見恐不可信。況且，佛若果曾以業（Karma）來生（Wiedergeburt）及涅槃（Nirvāna）等義教人，則對於有關此等形而上的真理之各種諍論，佛就無法避免用一種方法來表示他自己的態度，也就自然要發露他自己的見地。經中有幾段文字每每會招致一種結論：以為佛斷然拒絕討論一切形而上的問題；實在這幾段文字按其文勢極多可以說完全是對於佛本人的觀點的某種解釋。例如『人死後有靈魂繼續存留』及『人死後無靈魂繼續存留』等，縱令佛以為這兩種意見全是謬誤的，其意亦非指對於『我』絲毫不能有所知。反之，佛之斥此二見為不如實者，乃是因為據他自己的見解以為實在沒有這樣一個常存不變的靈魂，自此生移轉於來生；而在另一方面，佛又並不否認業報之說，而雷同於唯物論者所謂人死則整個生命完全斷滅之說。

從另外一方面，又有人曾提出更進一層的一種臆說：以為佛雖然曾教人以經驗中的『我』並非最後的實體，而是種種永變不息的成分之集合物；但佛並不會否認實有一種超經驗的絕待獨立的『真我』。他們說：奧義書（Upanischaden）中所講的宇宙之靈同時又為每個個人之最核心的實體，這種教義實在也就是佛本人的真實教義；不過佛這種教義却被後來修改過的佛說弄得曖昧不明，因而遂完全被其他的學



說所遮蔽；其真正佛說，祇能從幾處仍舊保存着原樣的孤零的提示中，再重新建樹起來。然而這種臆說却和一種顯明的事實相抵觸，即在佛教古經典中（在耆那教（Jainas）古經典中也一樣）『我』（Ātman）這一個字永遠是用以指個體的經驗中的『我』，而從來不像奧義書（Upanischaden）中那樣用以指超個人的第一義的絕對的本體。所以在特殊的幾段書中，『我』（Ātman）這一個字，解為通例用義之經驗中的『我』若已十分恰當，而同時也可以解為上述之絕待的本體，於是就捨其常義而故意取其絕待本體之義；這種解釋是不能作為論證的根據的。如在一段書中，佛遇到了幾個青年，他們正在追尋一個攜帶許多飾物而失蹤的娼婦，那時佛向這幾個青年說：最好先尋求『我』，且莫尋找婦人。要在這一段文字中來發見一種已經失傳的佛本人關於超經驗的『真性實我』的教義，這怕是不可能的事；其實這不過是佛在訓誡那幾個青年，要他們注意他們自身，要他們時時反省而已。所以那時佛對那班青年所說的教誡，絕未曾涉及那超絕的『真性實我』的問題，而祇是照例的解說着人如何由施捨而可以在來生得福報，以及其他種種善良行為，並且最後還把佛家的解脫論解釋給他們聽。

在無量數的章節中，若曾再三再四的用力申說：實際上並沒有一件常存不變的東西，一切都是無窮之流；且又再三再四的用力申說：『色』非我，亦非我有，『受』非我，亦非我有，『想』非我，亦非我有，『行』非我，亦非我有，『識』非我，亦非我有；那麼，任何

### 佛曾以靈魂不滅之說教世麼

地方都沒有提到過的這樣一個高高在上的『我』，究竟由何物而成，我們絕難得知；因為所有主張有『我』（Ātman）的學派，至少總要以『我』為有『識』。今日要想評述佛陀之教法，祇有以現存經典為根據，用科學方法來研究，纔能勝任；而不可像後世大乘各派之所為，僅是玄想的把他演義成爲一種一元論。最後，我們決不要忘記：與佛同時和正統婆羅門教相反的各學派，如數論（Sāṅkhya）及耆那教（Jainas）等也同樣都是多元論者。

設若祇有少數孤零的幾節書可以解釋成一種『真性實我』論，但又未能證明此種解釋為更古的解釋，又未能證明此種解釋為更有力的傳承，而同時在無數的章節中，又一致的否認有所謂常存不滅的『我』，在這種情形下，大概也許不會有人由此而歸結到一種意見，以為佛本人的教法根本就不同於後世寺院中所宣講的教義。然而，所有在印度的與在印度以外的各種宗教全都主張有一種無變易的靈魂為常存不滅，這種事實實際上曾引起了一個念頭，要在佛教中也搜尋出一種屬個人的不可壞滅的實體，以使於更明確的維護一種論點，即所謂一切宗教其最高原理都是一致的。而因為古來藏經中的典籍毫無疑義的都與此種假定相抵觸，所以祇還剩下了一種可能，即是把這樣的說法歸之於佛本人所親說，更先假定佛徒皆已誤解佛之本意，後來更將佛說改竄偽造，然後對於藏經中各種不同的教義，都滿另加一番解釋。但是宗教史中昭示着一種事實：人類的各種宗教思潮，其表現的形態是那樣的極端繁雜，以致於我們若想證明某幾種概念之為各

教所共有，爲必不可能。即便一個創造世界，統治世界，頒布道德律，賞善而罰惡的人格神，連這樣一種假定和佛教的世界觀都完全不相干。然而若斷言佛教之否認精神單元，此事祇能由歷史上來設想其說乃由一種承認個人靈魂爲常存不滅的舊說所脫化而成，這種主張也絕非真實。因比較人種學曾經詳細的顯示給我們：人死魂留這一概念，並不是永存不滅這個信念之起源的先行條件，而適得其反，靈魂不滅這一概念，乃是在相信人死之後有一來生此種信仰久已盛行之後纔發生的。古代印度亦復如此，那時對於像後世哲學中所想象的靈魂這樣的概念，也是還未曾熟諳。在黎俱吠陀 (Rig-veda) 中雖然也曾提到人死之後會到天界，但在此書第十卷第十六篇第三章却曾說人的靈魂 (Ātman) 和人的其他的成分同樣也要化歸於世界之某一種原素中 (化爲『風』)。在布利哈德奧義書 (Brihadāranyaka Upanishad) (2) 第三卷第二篇第十三章，也可以發現這種類似的概念。至於要問到人死之後究有何物仍然殘存，則祇有很玄妙的指稱爲業 (Karma)。從如上所引的幾節書中看來，下述一解，似覺可信，佛教中主張死後受報，而不承認有常存不滅的靈魂，此說乃本原於更古的幾個概念，此等概念後來遂爲印度教徒 (Hindus) 與耆那教徒 (Jainas) 等所屏棄，而更代以個人靈魂爲永存不滅這一信念。

---

(2) 譯者按：此乃附於 Brihadāranyaka 即布利哈德森林樹之後之奧義書，通例奧義書皆附於森林書之後，故今譯音省却森林書 Āranyaka 之音，依多以森 Deussen氏說，此奧義書爲最古之奧義書。

佛曾以靈魂不滅之說教世麼

以個人『我』爲和合所生，爲變化無常，此義原爲古說，佛則更與以哲學上的新基礎，並且辯斥同時其他關於靈魂的種種學說，以維護此有爲無常之論，佛遂成爲此義之教法上的鼻祖；此義不僅對於亞洲人的宗教生活曾有極深刻的影響，而另一方面，他在歐洲學術界也曾得到了許多擁護者（如馬赫 Ernst Mach）。

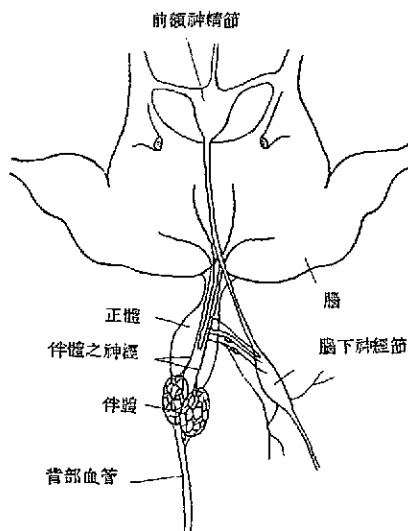
譯自：Forschungen und Fortschritte, 13. Jahrg. 1937, Nr. 7, S. 85-88.

# 刺戟素對於竹節蟲生活過程中之作用

蒲厚德(Otto Pflugfelder)著

## 鮑鑑清譯

Heymon 氏(1899)在竹節蟲腦後發見泡狀器官稱之為伴器 Corpora allata(L)。後於各種節足動物皆見之，當時僅視為前腸神經節。據近來研究知其為內分泌腺，外竊細密腦神經枝(如圖)。至其分泌有效成分入血行之意義，學者之意見猶未盡同。且研究成績亦與處置之當否有關。惟伴體之摘除在竹節蟲較為容易，因行手術時可不損及其他器官。故用實驗證明該器官之意義在



剝蝕素對於竹節蟲生活過程中之作用

竹節蟲較他種節蟲動物確實。

當第五或第六幼蟲期除去伴體之結果與對照的正常動物比較無顯著變化。若在早期（第一乃至第二幼蟲期）行之則不然，如蛻皮，生殖，組織新生及再生力皆生變化。茲分述於下：

竹節蟲自去伴體後尚蛻皮二次<sup>(2)</sup>，以後不再發育，故吾人知其為蛻皮機能之重要因子，可由下列試驗證明之：即用伴體五六枚接種之，可以增加其蛻皮次數。余且依此法而得巨大竹節蟲，同時其生命之長亦二倍於對照者<sup>(3)</sup>。

在第四乃至第六幼蟲期除去伴體，其生殖機能如常<sup>(2)</sup>，即經二次蛻皮生正常之卵。若於第三幼蟲期行此手術，至第五幼蟲期所生之卵僅及常卵之半，且孵出幼蟲之體重亦僅有正常者之半。若於第一或第二幼蟲期行之則生殖機能不能成熟<sup>(4)</sup>。

組織學的構造在第三乃至第六幼蟲期除去伴體時不生變化。若早期行之（第一及第二幼蟲期）則不然。於脂肪體內發現酒精不溶性含有物，由許多血細胞包被如囊，內藏放線狀排列細針狀結晶所成之結晶球。於變性肌束及 Malpighi 氏管內亦可見同樣構造。特別有趣者即此種囊狀構造亦見於腦脊髓。因此種變性現象常伴以一種癭腫狀腫瘍之組織新生物。有時脊髓全部為其所蚕食，則該動物往往因麻痺而死。其他器官亦見組織增生，血細胞在體內各部每集聚而成結節狀。細胞在表面者著明扁平成上皮狀被覆，其內方細胞增生甚速，遂成瓣狀腫瘍狀構造。在同樣細胞羣中亦可形成橫紋肌

原纖維。最有趣者即此種增生由紡錘狀細胞，由此形成竹節蟲再生肢中之肌肉(8)(6)。因此余乃想及從前在鬚足類發見之紡錘狀再生細胞(7)。此種原素常鬚足類及竹節蟲再生時用以形成各種組織。而以上所述僅形成橫紋肌原纖維之不成形羣集而已。

其特別有趣者為輸卵管之病的增殖，其細胞核由非絲狀分裂而為不完全絞窄，遂於結節狀增生物中形成容積甚大之核塊。

此等組織變化用伴體接種可以防止之，因此可以證明組織病理學與內分泌間有密切關係。

竹節蟲之再生機能因去伴體而減退。若切除正常幼蟲之一足，短時間內能再生。去足亦去伴體，蛻皮後雖亦新生足芽，再蛻皮時足芽形態雖略有進步，但不能成足。則再生在摘除伴體動物往往為畸形的增殖。若先去伴體蛻皮後再去足，創部只留癩痕，而不生殘肢。因此知再生機能因去伴體而減退。其關係與脊椎動物之再生機能因去甲狀腺而下降，為極有趣味之平行現象。

上述種種實驗係將伴體完全除去者。若僅切斷至伴體之神經則生何種現象，實為一有趣問題。此種切斷至伴體神經之動物，經一定數蛻皮亦能生殖成熟。其異於正常動物者即為色彩之變更 *Farbveränderungen*(7)。正常及去伴體之動物之色素皆為單色。在切斷神經者，其背部生各種斑點，於銀白色基色上雜以鮮明淡黃白色菱形斑。至於伴體之組織學的變化，必因神經切斷後，內分泌變化；因此影響於特殊的變色。而伴體與動物色彩之關係更可由下述

刺戟素對於竹節蟲生活過程中之作用

試驗證實之，即移伴體之皮下，該部皮膚細胞內因生色素粒而呈深黑色(6)。由此證明 1928 年 Herman Giersberg 氏學說之正確，蓋氏嘗謂伴體產生變更色素之重要刺戟素也(8)。

根據以上各種試驗，證明伴體產生一種物質，對於生理作用有重要價值。依余觀察，此等物質為特種蛻皮刺戟素，發育刺戟素，色彩刺戟素等。而各種試驗成績皆可由一種調節物質代謝的內分泌物以解釋之。論其意義可用余素昔試驗之甲蟲(9)說明之。因其伴體與性別之區分甚有關係也。此即藉性的各種物質代謝以解釋之，如雄蟲變態後不復食物是也。再用白蟻王說明上述之意義，亦為頗恰當之例(10)。即白蟻王得充分食物時，則營養佳良，其物質代謝自然增高，其伴體特別發育，在未次蛻皮時，其容積大於正常者十乃至十五倍也。

譯自: *Forschungen und Fortschritte*, 15. Jahrg. 1939, Nr. 12, S. 162-163.

參 攷 書

- (1) Sitz.-Ber. Preuss. Akad. Wiss. Berlin. 1899.
- (2) O. Pflugfelder, *Z. f. wiss. Zool.* 149(1937)477.
- (3) Erscheint demnächst in *Z. f. wiss. Zool.*
- (4) O. Pflugfelder, *Verh. d. Dtsch. Zool. Ges.* 1937. 123.
- (5) O. Pflugfelder. *Z. f. wiss. Zool.* 151.(1938)149.
- (6) O. Pflugfelder. *Verh. d. Dtsch. Zool. Ges.* 1938. 127.
- (7) O. Pflugfelder, *Z. f. wiss. Zool.* 133.(1929)122.
- (8) H. Giersberg, *Z. f. vergl. Physiol.* 7. (1928)687.
- (9) O. Pflugfelder, *Zoologica* 98. (1938/37) 73, Abb. 130. u. 144.
- (10) O. Pflugfelder. *Z. f. wiss. Zool.* 150.(1938)451.



## 新創彩色影片製法“阿克發全色法”

艾格爾(John Eggert)，海姆歐(Gerd Heymer)著

陳 光 熙 譯

彩色影片之製造，行外人鮮有詳悉其技術之現狀者，都市影院中，不時有彩色影片之放映；然就學術研究之出版物中窺之，則理應斷定此問題尚無圓滿之解答。雖新創製法之預告，屢見不鮮，而彩色影片實際上究竟尚非黑白影片之敵。其在影壇上所占之地位殊小，非如有聲影片之對無聲影片，大有取而代之之概也。原因所在，頗費唇舌(1)，非本文之所欲詳言，茲僅說明劇院中偶見之影片，可分為以下三類：(一)美國製之滑稽影片(幻術影片)與寫真影片，其製造法不易迎合德國影片工業；(二)寫真影片之以二種顏色為基本者，此種影片，雖能映出多種色彩，然究不能表現自然界色彩之全譜；(三)三色幻術影片，是種影片之製法僅能直接繪畫或印刷，而不適於攝影，故其用途甚為有限。

彩色影片之製造，為彩色攝影術中最繁雜之部門。雖平常攝影

---

(1) 欲知 1937 年間彩色影片發展之程度，可參考阿克發出版物第五冊，第 7 頁，艾格爾，海姆歐二氏論文。

#### 新創彩色影片製法“阿克登全色法”

與錫印術中可引為滿意之色彩表現法，通行者已有多種，而對於活動影片之製造，則類多不能適用；以其必須迎合多數嚴格之條件，例如底片清晰，手續簡易，映影明亮種種特點，未可或缺其一也。

就理論上言之，自然界之各種顏色，皆可以三種基本顏色配合而成，理想上之彩色影片，當具有三層不同之感光膠質，每層僅能感受一種基本顏色之光；如紅綠或藍。攝影時可用普通照像機，無須特別裝置。經過普通之顯影手續後，每層中產生一影像。是三影像之輪廓雖同，而濃淡之分布，則隨景物各部份之顏色而互異；譬如景物中紅色之部，在片上感紅光之膠層中，產生還元銀粒構成之一黑色區域，而在其他二層中此區域內，則無銀粒而呈空白。綜合三層適成一黑白陰文底片。蓋某層膠質中無銀粒之空白區域，表示影中之景物，於該處無此顏色。易言之：景物之某部份吸收某種顏色之光波，則能感此色光之膠層中於其相應部份呈空白也。既得分層之陰文底片，如欲製成彩色陽文透明影片，應將每層中未感光之部分，染成該層能感覺之光色之餘色（且除去各層中全部銀粒），以便於射映時遮斷或吸收該色。例如未感紅光之部，染以紅色之餘色，即青；未感綠光之部，染以綠色之餘色，即紫；未感藍光之部，染以藍色之餘色，即黃。然後除去一切銀粒，則凡已感光之部，即成空白。是故原片能感紅光之層，於映射時就會感紅光部份，任紅光透過，而造成景物中紅色部份之紅影；同樣能感綠，藍二色光之層，分別映出影中綠，藍部份。由三層之通合作用，各種景物，遂依自然顏

色，呈現於銀幕之上。惟此種著色技術，頗為困難，而為問題之焦點。於問世未久，而已遐邇馳名之“阿克發彩色”新片之製造法中<sup>(2)</sup>，其著色術之原理如下：特種顯影液，於顯影作用進行之時，除將已感光之溴化銀變為金屬銀而外，尚能產生養化物，而此種養化物，復能與膠層中預先混合存在之附屬藥劑（稱為成色劑）起作用，而構成光亮鮮明之顏料。阿克發彩色新片中之成色劑，為有機性鹽基。與各層膠質混合後，固着而不能滲透，且能藉同一顯影液之作用，於各層膠質中分別構成黃紫青三種不同顏料。攝影之後，施行普通顯影術，已還元之部不復起着色作用，但對於未感光處之溴化銀，則不施以定影手續，而將膠片重複曝於強烈之光下，然後再施着色顯影術。如是於全部金屬銀洗去之後，片上所遺留者，僅為顏料組成之陽文影而已。以上為阿克發彩色影片之製法中，彩色底片之製法。由原理言之，既有底片而欲從事于副本之印製，可應用製底片時同樣之手續。但若專以複印為目的，則前述之手續尚可為之化簡：即首次顯影術中，以着色顯影液替代黑白顯影液，而以定影術除去未感光之溴化銀，如是一舉而得一彩色之陰文影，彩色陰文影之義謂何？曰，景物中之紅色部份，片中適染成紅色之餘色，即青；景物中綠色部份，片中染成紫色；景物中藍色部份片中則呈黃色。易言之，影中之色，恰為物體上所缺之色。既獲此彩色之陰

(2) 參考阿克發出版物第五冊，第 29 頁，施耐德及威廉二氏論文。或參考研究與進步第一期，第 68 頁（譯者附識）。

#### 新創彩色影片製法“阿克發全色法”

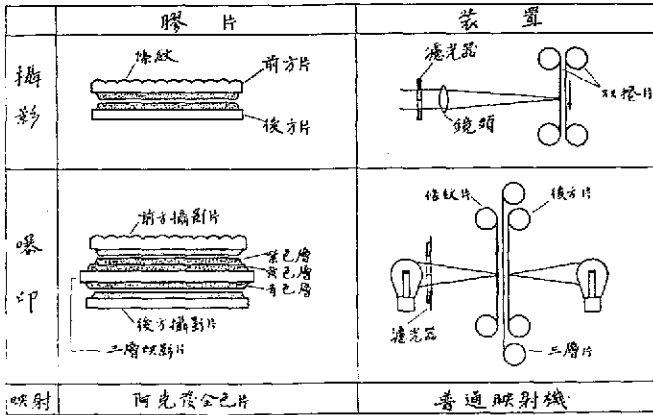
文影，則以此爲底片，照前法再行曝印一次，即成彩色之陽文影，其理至簡。蓋前述之彩色陰文影中，各種顏色皆存在於片上膠質之中，可以尋常白光映射於空白之三層感光片上，以成陰文之陰文：影中各部之色，爲景物中相當部份之餘色之餘色，即本色也。此阿克發新法，於最近之未來中，將爲彩色影片之標準製法，概可預料。惟其中由陰文片而印陽文片之技術，雖于理論上極爲簡單，尙未能完全經濟化與實業化，猶在實驗中求改進之道焉。

當此之時，阿克發公司，復創立彩色影片之另一製法，與前述之方法，根本異致，而其技術之成熟，則已可供一般影片工業市場之採用。此法實際上不過爲業已通行之二色影片之改良，而其製造手續，對於新器械之配置，與新技術之養成上，並無過繁之要求。職是之故，雖由是法製出之影片，未能具有前文所述理想的彩色影片應具之特色，而其銷量，或頗有可觀處也。

新法之名爲“阿克發全色製片法”(Pantachrom-Verfahren)，採用三種基本顏色。爲採用二種基本顏色之“雙捲雙層製片法”(Bipack-Dipo-Verfahren)之進化物，故亦可名之曰雙捲三層法。雙捲雙層片，以其僅恃二種基本顏色之故，不能表現完全色譜，然因其製法<sup>(8)</sup>尙形單簡，且其在德國已有多年之歷史，故商業宣傳片，與教育片，多有採用是法以製成者。茲先略述雙捲雙層製片法之原

(8) 參考阿克發出版物第三冊，第 221 頁，比赫茲(Arpad von Biehler) 氏論文。

阿克發全色製片法之圖示



理，然後討論其如何改進，以成全色製片法。攝影箱中，兩張軟片重疊而經過。此二片之感光層，互相接觸，前方之片，用以感受“冷色”之光，即光譜中波長較小之藍綠部份；後方之片，用以記錄“熱色”之光，即波長較大之紅黃部份。此二片上所成之影，其輪廓必須嚴格的符合，始克於晒印時，製出清晰之影片。為此，原片之兩側，鑿有小孔，以便使二片之影，一一相符。攝影機中具有指爪二種：第一種能使二片上之孔與孔相對，以利於第二種指爪之伸入，第二種則依影像之攝取，逐次推動膠片而前進。每攝一影，膠片必前進一影之長度，此乃黑白影片攝影機中通用之方法也。故製雙捲雙層片之攝影機，與尋常影片攝影機無甚區別，僅須添加同時分別捲起二片之捲片軸而已。至於曝印材料，則用兩面皆敷有感光膠質

#### 新創彩色影片製法“阿克發全色法”

之軟片，稱爲阿克發雙層片（Agfa Dipo-Film）。藉曝印機之構造，二陰文底片上之影，分別透達於雙層片之兩面上。此雙層片，經普通之顯影與定影術後，再行着色，即成彩色陽文片。着色工作之施行，有賴於專門之機器：雙層片通過一長形之槽，槽中貯以染青劑之溶液，片浮於液體之表面，其一面，即背面，與染青劑接觸，而其金屬銀即化而爲鐵青色（柏林藍色）之影像。片之前面，則於普通之顯影槽中，首先使其金屬銀化爲鹼性染料之留色劑，然後於另一槽中，依影紋染成紅色與黃色。蓄音帶則附於片之背面，隨影像而染成鐵青色。此鐵青色蓄音帶，對於光電池之發音作用，與黑色之金屬銀蓄音帶無異，蓋此種光電池能感應之光色，以紅與超紅爲主也。

以上所述爲雙捲雙層製片法之概要，下文將述雙捲三層製片法，即阿克發全色製片法。全色製片法中，仍用兩捲膠片以攝影，兩片同時通過攝影機之鏡箱，（參看插圖）而分別捲於二軸上。前法中雙面曝印之器械，亦可沿用。非特此也，片之背面以及蓄音帶之染色劑與染色器械，亦可沿用。所異者，依三色法之要求，後方膠片能感之光，不及全光譜之半，而僅限於紅色，其波長爲自 600 至 700  $\mu$  惟前此之鐵青色，與其餘色相差無多，而仍可沿用，是乃一幸事。若不然者，蓄音帶之染色，將成一難題；蓋因有機顏料，多不能遮斷紅光與超紅光故也。

前方攝影片之顯影術，及三層映影片前面之曝印術，與前法有實

質的異點：紅以外之二種基本顏色，綠與藍，必須分別攝取於同一攝影片上，且于三層片上分別染成紫色與黃色。吾人於此，復當利用他種製片法中所得之經驗。

位于前方之攝影片上，欲分別攝取綠色與藍色之影，可用一所謂“條紋法”（Linsenrasterverfahren）<sup>(4)</sup>是法曾於 1932 年間，應用於小型影片之製造；以供業餘製片者之用<sup>(5)</sup>。攝影片上之感光層，敷於片之背面，前面（對鏡頭之面）則布以條紋，每條成扁圓柱體，有凸透鏡之聚光作用。條紋之方向，與片之長邊平行；每條之寬，約為  $43\mu$ ；其焦點距適與片之厚度相等。鏡頭中置一濾光器，器上有平行於片面條紋之狹長透明窗二，一為綠色，一為藍色。由景物射來之光線，通過此裝置而達於感光層上，其影即分成條狀：綠色之條，與藍色者相間並列，而滿布於片上。其結果，前方攝影片上，載有分成細條之二影：一為綠色物體之影，由綠色條紋集合而成，一為景物中藍色部分之影，由藍色條紋集合而成。然以肉眼觀之，則影之條紋組織，並不暴露。實際上，條狀濾光器之顏色，非綠與藍，而為黃與紫，以其尚須放過紅光，以達於後方攝影片也，惟前方攝影片既僅能感應綠，藍色光，對於紅光為“盲目”，其“視”黃光紫光，正與綠光藍光無異。讀者至此，或有發生疑問而曰：「何不利用紅黃紫三色條狀濾光器，而合紅綠藍三影於一片之上」？

(4) 參考阿克發出版物第四冊，第 151 頁，海姆歐氏論文。

(5) 參考阿克發出版物第二冊，第 67 頁，海姆歐氏論文。

#### 新創彩色影片製法“阿克發全色法”

答之曰：依光學原理之要求，鏡頭中前方之透鏡，往往較後方者為大，而濾光器，則須位於前方對物鏡之左近。若並列紅黃紫三條濾光器，則必有一色位於中間，而二色近於邊緣，因此之故，居中之色，較為鮮明；近邊之色，較為黯淡；色彩遂有輕重之別，而失去自然顏色之平衡。是故用三色濾光器，則鏡頭之合格者少；用二色濾光器，則鏡頭之合格者多也。全色製片法中，所用之濾光器，實有三條：中條為紫色，旁二條為黃色，構成對稱形勢，庶景物各部之顏色間，有適當滿意之平衡。

曝印用之軟片，共有感光膠質三層：一層敷於背面，二層敷於前面。前面之二層，乃用以承受條紋片上綠藍二色物體之影者。曝印既畢，此二層上之影像，應呈紫色與黃色。此種彩色曝印之技術，亦可從已往經驗中尋其解決之途徑。先是 1914 年間，施偉鄒氏 (Schweitzer) 發現：某種顏料，能于適當溶液中藉銀質之作用而褪色，遂取名曰“銀質褪色法” (Silberfarbbleichverfahren)<sup>(6)</sup>。經苦心研究之後，始克覓得適當之顏料與生澱劑，以防止互相鄰接之二層膠質中，不同顏料之滲透。此研究工作之產物，為“阿克發三層片” (Agfa Tripo-Film)。片之一面，敷有含青色顏料之感光層；他面則敷有含黃與紫之二層感光膠質。是種膠片，因飽含顏料，不適於攝影之用，而僅能用之於曝印。全色製片法中，曝印用之三層片之前面，即與此片黃紫之面相同。

(6) 參考阿克發出版物第四冊，第 177 頁，梅姆歐氏論文。



應用銀質顯色法而曝印、底片必須爲陽文者。前方攝影片之條紋組織，於此頗爲有利。攝影後，僅顯影而不定影，以適當溶劑除去金屬銀粒，而不使侵蝕未感光之溴化銀；然後再曝於強烈之光下，而重行顯影定影二步手續，即得陽文之影。此條紋陽文底片，與三層片之黃紫層接觸，與後方攝影片，同時經過雙捲印片機。背面之印法，與前節所述者無異，所異者乃條紋影片之照明方法而已。吾人所期望者，將條紋片中藍綠二色物體之銀質影像，分別傳達於三層片之黃紫二層上。欲達此目的，可使黃紫二層所能感應之光色互異，而同時將條紋片中二影，以不同之顏色光照明之，使黃層僅能感受藍物之影；紫層僅能感受綠物之影。實際上，全色製片法中所採之色調爲紅與藍，即使黃色層僅能感紅光；紫色層僅能感藍光。至於使藍綠物體之影，分別呈紅藍二色之照明方法，則與攝影時所採取者相似；設於白色光源與條紋底片間，置一濾光器，其形狀尺寸與距離，皆與攝影時之濾光器相同；復設以紅色濾光器，代攝影時之紫（藍）色者，以藍色濾光器代攝影時之黃（綠）色者，則片中構成藍物影之條紋，必照成紅色，而印於三層片之黃色層上；構成綠物影之條紋，必照成藍色，而印於三層片之紫色層上。此種曝印手續，言之似頗繁瑣，而行之實爲簡易；蓋通過曝印機後，三層片上之前後三層感光膠質中，紅綠藍三色物體之影像，已一氣呵成，僅待顯影與定影而已。三層片之背面，及其所附之蓄音帶，於漂淨而經着色機時，染成鐵青色，與雙捲雙層製片法中無異，前面黃紫二層中，含金屬銀

新創彩色影片製法“阿克發全色法”

粒之處，其顏料藉銀質褪色法而除去。最後復以溶液洗淨夾於顏料中之銀粒，於是純由顏料組成，基於色彩減法，之三色影片，乃告成功，可以普通映射機，放映於銀幕上矣。經大規模之試驗，確知此種全色影片，可並用於幻術片與寫真片，故謂其將於最近之未來中，出現於都市電影劇院，殆非鼓吹而已也。

---

譯自：Forschungen und Fortschritte 15. Jahrg 1939, Nr. 4, S. 49—51

# 星宿內部化學元素之變化

衛施克 (Karl Friedrich Frhr. von Weizsäcker) 著

王 晨 譯

天文學在精確的自然科學中，佔特殊之地位，蓋因不能任意研究其性質與變化，就狹義言，即不能舉行實驗以察其究竟焉。是以天文學常須藉地球上之變化，以研究和宇宙的關係，乃用物理實驗室內，研究宇宙大小所發現之定律。為審查其學說，而予物理家在實驗室不能摹仿的條件：例如設置力學的刻卜勒氏定律，及創立天文物理的光譜分析。由斯二種科學近年來之進步，可以推測，下面物理問題，和天文問題，重要的關係：大約現在實驗室內，僅能由人力促成少量的化學元素之變化，至星體之內部，于高溫度時，係多量的元素，任意變化。是以能力之來源，大概由是，推及太陽和一切恆星射出之光與熱，亦莫不由是焉。故大約可以推測，因此種變化，乃成宇宙間，所有迄今已發現的，由氫集成的化學元素，目前吾人對於這些問題，固然尚未得到一定的結論，但有許多簡要的工作報告，足以顯示吾人之假說，可收詳確的良效無疑。

困難之點，乃在吾人不能直接察明星體之內部，故須將學說的物

### 星宿內部化學元素之變化

理基礎完全確定，以便判斷，物質于星體所受非常溫度及壓力下，若在實驗室內，絕不能實現之情況。為斷定上面的情況，乃藉放射性元素之變化，以求實驗物理學應有之知識。放射性元素之各原子核內，握有雄厚之能力，較由推測星體所得之平均數為尤巨焉。由研究放射性而造成刺特福德及波耳氏之原子模型，依近代量子力學的公式，獲得星體內部集合的新學說之基礎，其大部份為愛丁特氏所手創。

顯然，惟有此種學說之成功，可以昭示其是否能指明星體內部一切重要的變化，此種學說，起始即有缺點，存于其間：星體每小時所射出之能力，其來源尙未知曉，但由地質學的紀錄，而知太陽射出強度約等之能力，其經過至少已有二十億年之久。太陽體質完全之燃燒（相似的化學變化），大約只需十萬年。赫爾姆霍斯氏推測其漸漸的收縮，約二十萬年，恰為必要的時間，百分之一耳。但是原子核之變化，發生足量的能力，設太陽起始即由純氫而成，若此完全集成氦時，則放出熱能，足達三千億年之久。愛丁特氏已就此種可能性計算之，但尙未知曉其集成之定律。1930年時，亞克森氏與洪特曼氏所發表之學理工作，曾指明幾個要點，實驗室內人力之集成元素法，亦于其時完成，目前吾人可試將新的經驗，運用于天文學的問題上。

此種學說，負兩層使命：第一層，須說明物質之原子核，于一定溫度，密度及化學組成下，經過何種變化。第二層，此三種條件如

何運用于星體以內，爲決定第二個問題，不惟先將第一個問題徹底解決之，尙須明瞭，除所觀察之集成作用外，並無其他足以影響星體內部之三種條件者。此外尙須注意，是否熱之發生只屬於原子核之變化（狹義的集成假說），抑其化學的組成，亦僅由熱之作用單獨測定之，即其原來由純氫而成，並于星體已成之際，同時構成一切重的元素（廣義的集成假說）。爲考驗此種假說，是否能成立，須將其合理效果與經驗一比較之方可。

最近似已知曉，狹義的假說準確，而廣義的錯誤，然猶未能確示，發生能力的原子核之變化，其經過如何。但經確定者，一般視之，不能集成重的原子核，僅能由氫變成氮，並能將鋁，鉍及碲等元素破壞之（實際上宇宙間此種變化甚爲罕見）。由熱力學法則推測太陽中心，有兩千萬度之溫度，適足以促成此種反應。吾人已然依照此種學說，着手關於星宿形態不同解說之工作矣。

因在星體內，不能生成重的元素，又因其存在之普遍，具有通用的定律，故于星體構成之先，首須注意一種共同生成之變化。此處自然仍關於純粹的理論，和以前所討論的學說部份不同。設若現今的自然定律，仍可適用於遼遠的過去，且設問元素起何種可以思議的單純的生成變化，蓋約有二種，可以順行無阻的：一則從前一種物質大約過渡的來自純氫，其質量較現今的星體大的多，有若干億度之溫度。二則因集成元素的原子核之反應而爆炸。此種變化之結果，乃由霧環之飛動，（宇宙的膨脹力），是具誘惑性的。

星宿內部化學原素之變化

近代宇宙學，在成立之途徑中，勢必根據自然定律，與想像之霧環，正確與否，毫無關係的，此乃頗值吾人注意及感侷促不安者也。

---

譯自：Forschungen und Fortschritte 15. Jahrg. 1939, Nr. 12, S. 159—181.

# 原子物理學最新分支在德國之發展

海珊堡(Werner Heisenberg)著

蘇 盛 甫 譯

一個國家對於物理學發展的貢獻，是不容易和世界一切各國的發展分離而獨論的；因為，普通說每有一個重要的結果在一實驗室裏獲得之後，就被許多研究者在其他各地應用和深加研究，所以最後的進步是由許多國家的研究者們共同密切合作而得到的結果。

雖然如此，現在略述始於我國（德國）的科學研究工作，如原子物理學（Atom-Physik）突飛猛進中的一分支，也是很有趣味的。

首先，我們須將這廣大的領域對於鄰接的各領域的界線規定一下。物理學常按照一定的循環階段而發展：由於實驗方面意外的發見，新自然現象能入於我們的觀察範圍。這些新現象和它們的未知定律，使標識了幾年實驗的及理論的研究的共同目的，直至在這新領域裏，將新自然定律確實地研究出來，才算了事。從此以後，這些新獲得的各種關係，便可應用到一個廣大經驗的領域上去。那末，有了新知識的幫助，鄰接新領域也就有方法去研究了。不久新方法和經驗漸使技巧精熟，所以這新領域本身在物理學上之興趣漸趨淡

漠；於是新的實驗又邁進一個新奇的領域裏去，這新領域便立刻成了興趣的中心。

在本文所敘述的時期，可假設「原子殼物理學」(Physik der Atomhülle) 已有相當的成就。在這一分支裏所研究出來的而且用正確形式所表示出來的自然定律，已經在許多問題上應用了；但是這些問題在鄰接各領域裏，仍未能回答出來——例如化學問題，天文學問題，固體性質的研究，——因此這些鄰接的分支，便可開始有望成功的發展。

雖然原子物理學的應用頗為重要，因其廣大分支的發展的敘述距此篇短文的範圍太遠，故不便在此討論。反之，本文將注目於原子物理學的最新分支，其中有些定律，仍屬未知，則成為現今研究的目標。\* 依時期而論，可由以下兩個標題看出個大概來：核子物理學(Kernphysik) 及宇宙輻射(Kosmische Strahlung)。

#### (甲) 核子物理學

自從魯德福特 (Rutherford) 在 1919 年成就他的研究之後，我們便曉得原子核 (Atomkern) 可被高能力的微粒 (Korpuskeln) 分解。原子變化 (Atom-Umwandlung) 和此分解的關係已在輕元素中討論過。英國物理學家寇克羅特 (Cockcroft) 和瓦爾頓 (Walton) 用氫

---

\*關於此項探求重要結果之完全綱要，以及特殊研究之詳述，在這篇簡短的報告中是不能談到的。故此關於次要問題，簡縮報告之；但特殊之研究若不適用抑或對於相關問題未能盡其詳時，亦僅略加指示而已。



陽極射線 (Wasserstoff-Kanalstrahlen) 也能得到原子的變化。雖然已有這種進步，但對原子核的構造 (der Bau der Atomkerne)，幾乎仍是渺無所知的。依普通假設來說，原子核為質子 (Protonen) 和電子 (Elektronen) 組合而成，因為在原子核的人造變化和自然變化的時期中所放射出來的，就是這兩種微粒。但是進一步的結果，却仍不能用這種假設獲得。

波推 (Bothe) 及其合作者<sup>(1)</sup> 所成就的重要進步，實為後來一切發展的先河。他們發見用  $\alpha$  射線所引起的核子變化時期中，有時也能够放射出貫穿線 (Durchdringende Strahlen) 來。此種射線初被發見者認為  $\gamma$  射線。不久，喬里奧 (Joliot) 居禮 (Curie) 夫婦和甘德威克 (Chadwick) 便證明了此種貫穿輻射乃一部由中性微粒所組成，其重量約和氫核子重相等。此等中子 (Neutronen) 的發見，實為核子物理學更能邁進發展之途的主因。一方面說，因為這種中子不受庫倫斥力的影響，所以中子可認為是分解重原子核的適當工具。另一方面說，由於中子的存在，我們立刻便能想到原子核是僅由中子和質子組合而成的觀念。這種觀念已經證明比較以前的假設成功得多，並且由萊比錫 (Leipzig) 的科學團及其他諸科學家<sup>(2)</sup> 的研究工作而成為一個原子核論。

中子的發見不久，另一個重要的記載又出現了。喬里奧居禮夫

---

1. W. Bothe und H. Becker: Zs. f. Phys. 63. 239. 1930.

2. C.F. v. Weizsäcker: Die Atomkerne. Leipzig. 1933.

婦研究出原子變化能夠產生人造輻射諸元素。費爾米 (Fermi) 更證明了這種人造輻射常能由中子撞擊重原子核產生出來。

中子發見之後，許多物理學家即欲以實驗核子物理學作極精確地研究原子變化以及發生此種變化的條件，亦即同時發源於新原子核的各性質，——尤其是此種核的輻射性。波推及其合作者<sup>(3)</sup>更進而詳加研究從原子變化期中所放射出來的 $\gamma$ 射線。這和其他各國的物理學的意見是一樣的：在撞擊原子核的微粒有一定的能量時， $\gamma$ 射線的放射始能發生；因此，這種作用是一種共鳴現象(Resonanz Prozess)。富來施曼 (Fleischmann) 和波推<sup>(4)</sup>證明 $\gamma$ 射線放射是由原子核所產生的，而同時攫取慢中子。終久波推和金提諾 (Gentner)<sup>(5)</sup>用硬 $\gamma$ 線產生許多原子核的原子變化，他們又因此證明重原子有光電效應 (Photoelektrischer Effekt)，此時在英國的研究工作中，也研究出輕原子核有這種效應。

在 1933 年勃斯 (Pose)<sup>(6)</sup>在德國合勒 (Halle) 城證明原子變化

3. R. Fleischmann und W. Bothe: Künstliche Kernumwandlung, Erg. d. exakt. Naturwiss. 14. 1. 1935.
4. R. Fleischmann und W. Bothe: Langsame Neutronen, Erg. d. exakt. Naturw. 16. 1. 1937.
5. W. Bothe und W. Gentner: Atomumwandlungen durch Gammastrahlen, Zs. f. Phys. 106. 236. 1937.  
W. Bothe: Kernphysikalische Arbeiten aus dem Institut für Physik am Kaiser-Wilhelm-Institut für Medizin in Heidelberg, Phys. Zs. 39. 879. 1938.
6. H. Pose: Verhalten von Alpha-Strahlen beim Durchgang durch Materie. Hand-u. Jahrbuch d. chem. Phys. Bd. 6. Leipzig 1933.

可顯示普通的共鳴現象。侯富曼 (Hoffmann)(7) 勃斯，及第博諾 (Diabner) 在合勒研究幾種核子的變化和互撞微粒的能量的關係。克霍額 (Kirchner) 和牛爾特 (Neuert)(8) 用威爾遜氏霧室 (Nebel-Kammer) 已觀察出核子變化。一原子變化的能力平衡，其中原子  $\text{Be}^9$  (即同位元素原子量為 9 的鈹原子)，可適用於  $\text{Be}^9$  原子量的新測定法。有了這種新測定法以及其他各種研究，輕元素的質量表即又重新加以修訂。杜波耳 (Döpel)(9) 研究出用低能力的微粒也能發生核子變化；——特別是 D-D (Deuterium) 反應可視為依互撞微粒的能力而定的。哥爾森 (Gerthsen)(10) 研究出氫核子的氫陽極射線的散射 (Streuung von Helium Kanalstrahlen)。

威廉研究院的化學研究所 (Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie) 許多年來以潛心研究輻射現象為其主要範圍，哈因 (Hahn)，曼特諾 (Meitner) 及其合作者研究由原子變化所產生的人造輻射物質。當鈾及釷的重輻射原子核為中子撞擊時，即有  $\beta$  輻射元素產生，此等新元素若再分解，則又變成他種元素；分解質全系 (Zerfall-Reiben) 由是而成。由中子撞擊鈾及鈾所發生的複雜現象，哈因，曼特諾及斯

7. G. Hoffmann: Atomkerne, Radioaktivität. "Die Physik.", 31. 1. 1935.
8. F. Kirchner: Elementumwandlungen durch schnelle Wasserstoffkerne. Erg. d. exakt. Naturw. 13. 57. 1934.
9. R. Döpel: Zs. f. Phys. 91. 796. 1934. Ann. d. Phys. 23. 87. 1937.
10. Chr. Gerthsen: Phys. Zs. 38. 21. 1937.
11. L. Meitner, O. Hahn und F. Strassmann: Zs. f. Phys. 106. 249. 1937

特拉斯曼 (Strassmann)<sup>(12)</sup>曾慎為詳加研究。現在已發見許多新的輻射元素，其中有些元素，初看去好像比鈾電荷還要大。

最近哈因及斯特拉斯曼(<sup>13</sup>)發見：若鈾及釷被中子撞擊，即能產生一種完全新的分裂變化。例如：鈾被中子撞擊即可分裂為幾乎相等的兩半——或者一半為氫核子，一半為錒核子——每一半都有不少的過剩中子，所以這分裂的兩半都能陸續地放射幾次 $\beta$ 射線。這種變化的可能性，現今只能從最重的原子核觀察出來，這顯然對於在自然界中沒有比鈾的原子核更穩固更重的核子存在的事實，很有關係。因此哈因及斯特拉斯曼的這種發見將為許多新實驗方面及理論方面檢討的根據。

在過去幾年中，威廉研究院的物理研究所 (Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik)——馬克斯普藍克研究所 (Max Planck Institut) 在得拜 (Debye)<sup>(14)</sup>指導之下已建立起來，並有高電壓器之設備，以便研究核子物理學之用。在此研究所中，將大規模舉行原子變化實驗；像此類實驗，今日不過僅在美國幾個實驗室從事研究而已。

許多核子物理學的問題在維也納 (Wein) 城大學的幾個物理學院中已討論許久。歐特諾 (Ortner)，斯提特 (Stetter)，柯爾士 (Kirsch) 及瓦木巴荷 (Wambacher)<sup>(15)</sup> 研究較輕諸元素的核子變

---

12. O. Hahn, L. Meitner, F. Strassmann: Naturwiss. 23. 230. 1933.  
Naturwiss. 23. 544. 1933.

13. O. Hahn und F. Strassmann: Naturwiss. 27. 181. 1939.  
Naturwiss. 27. 89. 1939.

14. P. Debye: Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Phys.  
Naturwiss. 25. 257. 1937.

15. G. Ortner und G. Stetter: Zs. f. Physik. 89. 708. 1934.

化。在 1937 年，布勞 (Blau) 及瓦木巴荷(16)在照像板上證明了高能力的宇宙射線微粒能够分裂核子。邵波 (Schopper) (17)在渥爾芬 (Wolfen)也發見了類似的研究。馬提奧河 (Mattauch) (18)也作成核子質量的精確測定，對估計核子變化的能力平衡，極為重要。

要想明瞭核子的構造，對於核子的動量力矩及其磁力矩的認識，很為重要。徐落 (Schüler)，顧波爾曼 (Kopfermann) 及其合作者 (19)用光譜線的超精細構造 (Hyperfeinstruktur) 測定許多核子的這些數量。徐落及施米特 (Schmidt) (20)證明原子核也有一個四極電矩 (Quadrupolmoment)。有幾種原子核已證明為橢圓形，此種事實或對哈因及斯特拉斯曼之核子分裂的發見有關重要。

原子核的理論以這些新實驗的材料為根據，已有長足進展。利用原子為質子及中子所構成的假設，很容易解釋質量因緊束效應而變化的現象和原子量及原子序數的關係。總而言之，這種假設更能解

---

16. M. Blau und H. Wambacher: Nature, 140, 485, 1938.

17. E.M. und E. Schopper: Phys. Zs. 40, 22, 1939.

18. J. Mattauch: Erkenntnisgewinn in der Kernphysik durch Fortschritte der Apparaturen u. Methoden, Naturwiss. 27, 185, 1939.

19. H. Kallmann und H. Schüler: Hyperfeinstruktur und Atomkerne, Erg. d. exakt. Naturwiss. 11, 134, 1932.

H. Kopfermann: Hyperfeinstruktur und Isotopie, Naturwiss. 24, 563, 1936.

H. Kopfermann: Kernmomente, Leipzig, 1939.

20. H. Schüler und Th. Schmidt: Über Abweichungen der Ladungsverteilung des Atomkerns von der Kugelsymmetrie, Zs. f. Phys. 94, 459, 1935.

#### 原子物理學最新分支在德國之發展

釋聯合質子及中子之力，今已認為該力為互換力 (Austausch-Kräfte)。在葛莫夫 (Gamow) 以往所發表的文章及晚近馬賴拉那 (Majorana) 及魏克 (Wick) 的著作中，他們曾以液滴和原子核作一比較的研究。

原子核的表面張力已在魏茲塞克爾 (v. Weizsäcker) (21) 的一篇文章中討論過；而核子力對旋轉及微粒電荷的關係，也被涅爾茲 (Volz) 研究過了。諸元素的最低狀態及某種激發狀態的確實性質（如對稱特性，旋轉等），以至  $O^{16}$ ，胡特 (Hund) 都曾詳細研究。魏夫梅爾 (Wefelmeier) 曾以  $\alpha$  微粒的晶體和原子核作一比較的研究，對於核子構造各種不同性質，亦有完善的解釋。

近幾年來，在核子物理方面所獲得的新理論，已被天體物理學的許多問題採用。杜波耳 (Döpel) (22) 已指明核子變化可解釋恆星變化的一部分問題。關於諸星內部之能力的產生及諸元素的始原，魏茲塞克爾 (23) 也研究出一個簡明而完善的理論。

我們以上所談及的時期中，已有幾種詳細研究核子物理學的書籍出版，今列之如下：

L. Meitner und M. Delbrück: Der Aufbau der Atomkerne:  
natürliche und künstliche Kernumwandlungen. Berlin.  
1935.

---

21. C. F. v. Weizsäcker: Neuere Modellvorstellungen über den Bau der Atomkerne. Naturwiss. 23. 209. 1938.

22. R. u. K. Döpel: Zs. f. Astrophys. 14. 139. 1937.  
Naturwiss. 24. 237. 1936.

23. C. F. v. Weizsäcker: Phys. Zs. 38. 176. 1937; 39. 633. 1938.

- P. Debye: Kernphysik. Leipzig. 1935.
- C.F.v. Weizsäcker: Die Atomkerne. Leipzig. 1936.
- K. Philipp: Kernspektren. Hand- und Jahrbuch der chemischen Physik. Leipzig. 1937.
- W. Riezler: Einführung in die Kernphysik. Leipzig. 1938.
- H. Kallmann: Einführung in die Kernphysik. Wien. 1938.
- K. Diebner und E. Grassmann: Künstliche Radioaktivität. Leipzig. 1939.
- W. Hanle: Künstliche Radioaktivität und ihre kernphysikalischen Grundlagen. Jena, 1939.

許多核子物理學的基本問題，至今尚未能解決；尤其聯合原子核之力，今日所知者，仍極不準確。雖然如此，我們相信近幾年來對於原子核研究所得的結果，在將來還不致有很大的變動。許多基本問題的基本解答，不久的將來或有相當之成就，不過完成這種使命的並不是核子物理學，乃是這些問題的另一領域，即宇宙輻射。

### (乙) 宇宙輻射

在這裏我們所要談的，是從宇宙輻射 (kosmische Strahlung) 的地球物理問題轉變到物理問題的時期說起。自然在許多研究中，地球物理問題仍佔其更大趣味：例如黑斯 (Hess) 及斯泰摩爾 (Steinmaurer)<sup>(24)</sup> 發表了他們在桑恩泊里克 (Sonnblick) 及哈飛爾卡

---

24. Steinmaurer: Ergebnisse der kosmischen Physik. Leipzig. 1938.

原子物理學最新分支在德國之發展

(Hafelkar) 所得到宇宙輻射的記錄，且對輻射的變度也加以研究。  
波推 (Bothe) 及古爾虛斯特 (Kolhörster)<sup>(25)</sup> 完成在歐洲北邊各海宇宙射線的比較測量；侯富曼<sup>(26)</sup>，梅索施米德 (Messerschmidt) 及衣梅特 (Ehmer) 尋出宇宙輻射的恒星週期及其太陽週期。侯爾林 (Hoerlin) 曾從不來梅 (Bremen) 至秘魯 (Peru) 作一組試驗以驗證克雷 (Clay) 所發現之宇宙輻射的緯度效應。宇宙射輻的東西效應則為衣梅特研究出來。

但同時，興趣也很強烈地轉向純物理的問題：宇宙射線怎樣被吸收的？又放出什麼二次效應？它是什麼微粒組合而成的？有了此種疑問，物理學家便孜孜不倦地去尋求解答。如宇宙射線被吸收的現象，已被芮金諾 (Regener)<sup>(28)</sup> 及其合作者在極廣闊的範圍以內測量過了。芮金諾及浮則 (Pfozzer) 藉氣球之上升可測定三十公里高度的宇宙射線的強度。衣梅特在君士坦士湖 (Bodensee) 的測量中，他曾測定宇宙射線至水面下二百公尺深處的吸收程度。

固體對於宇宙射線的吸收及藉此而發生的二次效應，斯泰克

---

25. W. Bothe und W. Kolhörster: Sitz.-Bericht d. Preuss. Akad. d. Wiss. Math. nat. Kl. 450. 1930.

26. G. Hoffmann: Probleme der kosmischen Strahlung. Phys. Zs. 33. 633. 1932.

27. E. Miehnickel: Höhenstrahlung. Leipzig, 1938.

28. E. Regener: Messung der Ultrastrahlung in der Stratosphäre Naturwiss. 20. 695. 1932.  
Die kosmische Ultrastrahlung. Naturwiss. 25. 1. 1937.



(Steinke)<sup>(29)</sup>及其合作者曾應用蓋革 (Geiger)<sup>(30)</sup> 及其合作者之游離室法而研究，繼而庫林可夫 (Kulenkampff) (31) 又用蓋革計數器 (Zählrohre)研究。蓋革及馮佛 (Fünfer)<sup>(32)</sup>尋出隨同宇宙射線的吸收能夠發生種類不同的輻射複雜變化。許多射線叢(Schauer)——初為羅茵 (Rossi) 在意大利發見——的性質，已由蓋革，波推及其合作者所研究。侯富曼 (33)發見在游離室中有驟降現象，梅索施米德，斯泰克，噶斯忒爾 (Gastell) 及泥 (Nie) 曾以此等驟降為主題作了許多實驗。此等驟降的吸收性，已被威施德爾 (Weisedel) 在君士坦士湖測量過。馬斯 (Maass)<sup>(34)</sup>，施麥素—波推 (Schmeisser-Bothe) 證明帶有高貫穿性微粒的射線叢發生於大自然中。在普通大氣之下，此等射線叢可擴大到若干百方公尺的面積。此種實事，已由古爾虛斯特及其合作者證實和法國的觀察是相合的。

如以上實驗所述，當宇宙射線貫穿物質時，即有很複雜的現象發生。自巴布哈 (Babbha)及黑特勒 (Heitler) 在科芬哈根 (Kopenhagen)，

- 
29. E. G. Steinke: Die kosmische Ultrastrahlung. Erg. d. exakt. Naturw. 1389. 1934.
  30. H. Geiger: Sekundäreffekte der kosmischen Ultrastrahlung. Erg. d. exakt. Naturw. 14. 42. 1935.
  31. H. Kulenkampff: Beobachtungen über den Durchgang der Ultrastrahlung durch Materie. Phys. Zs. 36. 785. 1935.
  32. 見前
  33. G. Hoffmann: Schriften der Königsberger Gelehrten-Gesellschaft. 1927. H. 1.
  34. 見前 H. 6.

卡爾遜 (Carlson) 及 歐登黑摩 (Oppenheimer) 在美國闡明電子及質子富於能力之特性的理論後，此種複雜現象即能解釋，安迪遜 (Anderson) 在美國，卜勒開特 (Blackett) 在英國，吳葉 (Auger) 及 雷班斯塞格 (Leprince-Ringuet) 在法國證明那類微粒，——即波推及古爾虛斯特用相同測量所發見的微粒，能够貫穿物質的一定厚度，並非普通電子，乃為另一種新微粒，叫作『重電子』(Mesotron)。此種微粒比電子約重 200 倍。1932 年康次 (Kunze) 用威爾遜氏霧室對於宇宙射線微粒的能力分佈的測量，實可說給重電子能力的一種分類，——不過此事在當時不知道。康次繼而又觀查出此類微粒在某種情形之下，尚有電子以外的他種游離效應。日本物理學家湯川 (Yukawa) 也預言有重電子之存在，從他的理論方面，可以得到此類微粒也有輻射分解的結論。因此關係，衣梅特<sup>(38)</sup>庫林可夫及馬丁 (Martin)<sup>(39)</sup>所作關於宇宙射線被水及空氣的吸收之各種測量，對此結論很關重要。從測量方面，他們遂確定（此事已先為另外物理學家研究出來）：宇宙射線被空氣的吸收是比同物質的一層水所吸收的強度大得多。此類事實，庫林可夫認為是重電子輻射變化的一種效應。

---

35. K. Schmeisser und W. Bothe: Naturwiss. 25. 833. 1937.

36. W. Kolhörster, J. Matthes und E. Weber: Naturwiss. 26. 576. 1938.

37. P. Kunze: Zs. f. Phys. 83. 1. 1933; 79. 203. 1932.

38. A. Ehmert: Zs. f. Phys. 108. 751. 1937.

39. H. Kulenkampff: Verb. Dt. Phys. Gesellsch. 1938.

40. A. Sommerfeld: Ann. d. Phys. 11. 257. 1931.

宇宙輻射的理論隨着這些實驗上的發展，也漸見健全起來。不過亦屬實情：宇宙輻射的來源，至今還是一個疑問。但是，不同微粒穿過物質時所發生的各種現象，已曾在理論上且用正確的方法研究過。薩模費德 (Sommerfeld) 及其合作者對於X射線光譜的研究，——尤其是曹特 (Sauter) 的研究，實可說啓蒙了連續射線叢 (Kaskaden Schauer) 的理論，因此電子或質子穿過物質時所發生的各種現象，便易於解釋。重電子的性質及其產生的二次過程，已爲來比錫的科學團詳加討論。尤拉 (Euler) 在海面從電子數目方面推究出重電子的衰變期 (Zerfallzeit)。有了這些討論，核子物理學及宇宙輻射二者的基本問題，可說是研究過了。

在將來幾年中，若原子物理學及宇宙輻射有了新發見，關於原子物理學的主要問題，如基本微粒的質量問題及其性質等問題，想來當不難有較善的解答。我們也曾將我國(德國)最近對於分子物理學發展的一部分貢獻敘述過了。從這敘述可以看出要想應用一切理論方面及實驗方面的供給而達到更好的成績，各國今後一定會很興奮地作出許多有力的試驗。

譯自：Forschungen und Fortschritt, 15. Jahrg. 1939, Nr. 19. S. 241-244.

---

41. F. Sauter: Ann. d. Phys. 20. 404. 1934.

42. H. Euler und W. Heisenberg: Theoretische Gesichtspunkte zur Deutung der kosmischen Strahlung. Erg. d. exakt. Naturwiss. 17.1. 1938.

## 中德學會編

### 中德文化叢書

- |                     |                |                          |                   |
|---------------------|----------------|--------------------------|-------------------|
| 1. 魏蘭之介紹……………       | 賀麟等譯著          | 一册                       | 四角                |
| 2. 陰謀與愛情……………       | 張高歲譯           | 一册                       | 七角                |
| 3. 工作學校要義……………      | 劉鈞譯            | 一册                       | 四角五分              |
| 4. 德國史綱……………        | 魏以新譯           | 一册                       | 一元三角              |
| 5. 女青年心理……………       | 劉鈞譯            | 一册                       | 四角五分              |
| 6. 五十年來的德國學術……………   | 中德<br>編譯<br>學會 | 第一册<br>第二册<br>第三册<br>第四册 | 二元<br>一元四角<br>各一元 |
| 7. 給一個青年詩人的十封信…………… | 馮至譯            | 一册                       | 四角                |
| 8. 論德國民族性……………      | 楊丙辰譯           | 一册                       | 七角                |
| 9. 斯托姆小說集……………      | 魏以新譯           | 一册                       | 一元八角              |
| 10. 德國史略……………       | 魏以新譯           | 一册                       | 七角                |
| 11. 快樂的魯識……………      | 梵澄譯            |                          | 印刷中               |
| 12. 湯若望傳……………       | 楊丙辰譯           |                          | 印刷中               |

商務印書館發行

### 特 刊

- |                 |       |    |      |
|-----------------|-------|----|------|
| 1. 德國留學指導書…………… | 張天麟編譯 | 一册 | 四角   |
| 2. 今日德國教育……………  | 王錦第譯  | 一册 | 三角   |
| (商務印書館代售)       |       |    |      |
| 3. 統一國家之德國…………… |       | 一册 | 一角五分 |

## 研究與進步

本刊宗旨爲介紹德國學術，以翻譯 Forschungen und Fortschritte  
(研究與進步)爲主，由中德學會同人擔任撰述

本刊年出四期

本刊定價每期零售二角五分，

全年四期(郵費在內)一元。

編輯者：中德學會 } 地安門內，黃化門裏，西妞妞房二十號  
發行者：中德學會 } 電話：三八五〇東局

印刷者：京華印書局

代售處：中德學會

琉璃廠 商務印書館

東安市場 佩文齋

燕京大學 售書處

輔仁大學 圖書館

天 津 法租界二十六號路商務印書館

上 海 江西路三百三十一號暨恆公司

# FORSCHUNGEN UND FORTSCHRITTE

CHINESISCHE AUSGABE

Herausgegeben

vom

DEUTSCHLAND-INSTITUT, PEKING (PEIPING)

in Verbindung mit

DR. KARL KERKHOF, BERLIN

1. Jahrgang

Oktober 1939

No. 3

## INHALT

Die Chinakunde in Deutschland (Forta.) übersetzt von	Otto Franke Yang Bing-dschen	1-12
Wortschatz nach Sachgruppen übersetzt von	Franz Dornseiff Gu Hua	13-18
Die Entwicklung der modernen politischen Erziehung in Deutschland	Wang Gin-di	19-23
Südostasien auf der Ptolemäuskarte übersetzt von	Albert Herrmann Dschu Jung-giang	29-40
Hat Buddha die Unsterblichkeit der Seele gelehrt? übersetzt von	Helmuth v. Glasenapp Wang Sen-tien	41-48
Hormonale Wirkungen im Lebensablauf der Stabhenschrecken übersetzt von	Otto Pilgfelder Bau Kien-taing	49-52
Das Agfa-Pantachrom-Verfahren, ein Aufnahme- und Kopierverfahren für subtraktiven Farbenfilm. übersetzt von	John Eggert und Gerd Heymer Tschun Guang-hi	53-62
Umwandlung der chemischen Elemente im Innern der Sterne übersetzt von	Friedrich Frhr. v. Weizsäcker Dr. Wang Tschun	63-66
Die Entwicklung der jüngsten Zweige der Atomphysik in Deutschland übersetzt von	Werner Heisenberg Su Scheng-fu	67-79

Anschrift der Redaktion: Deutschland-Institut, Peking (Peiping), China,  
Huang-hua Men nei, Hsi Niu-nin Fang 20.