

本系過去一年的工作概況

■及■

未來一年的研究計劃

• 本刊資料室 •

儀器設備自行裝置

由於經費的困難，許多儀器不能向國外購買，所以大家本着克難精神，自行裝設。例如在高等物理實驗中所需的最新式Scaler，若向國外購買，至少需美金五千元，而本系在過去一年中裝成拾台。為求經濟時間及金錢，提高效率，本系於過去一年中成立了金工廠，因此研究所需的精密儀器及其零件的配製可以不必處處仰仗外面，這對於今後各研究室的功效至大。此外液態空氣機亦經裝設完成，可以自製液態空氣。

在普通物理實驗方面，教材經過重編，新添儀器多種，對於教學方面甚多。這些儀器包括Micrometer Comparator, Mechanical Equivalent of Heat Apparatus, Rotators, Atwoods Machine (recording Type), Spark timer, Impulse Counter, Westphal Balance等等。

在近代物理實驗方面，同學們親手建造了許多裝置，對於以後的同學貢獻尤甚大。

各研究室一年來的研究概況

(一)原子物理方面，經多年的努力，現已頗具規模。設有200Kv加速器，波高分析儀及許多光倍計數管。一年來成就的論文如下：

①Neutron Total Cross Section Of As At 14Mev

(許雲基，黃家裕，鄭伯昆，戴運軌)……見Chi. J. Phy 1.1 (1963)

此項實驗是利用 $T(d,n)He$ 反應，將重氫核加速到140Kev，產生14Kev之中子來測定砷對此種中子的Total Cross-Section。

②Counting Efficiency Of Nuclear Multi-plate Camera

(黃家裕，黃振麟，許雲基，戴運軌)……見Chi. J. Phy 1.33(1963)

這項實驗是自製一架多片原子核膠片照相機，在其中心裝置 $2\text{cm} \times 3\text{cm}$ 之靶，其各方位上放原子核膠片十二片。測定其計數效率，並提出一計算公式以校對實驗之準確性。

③Neutron Total Cross Section of Praseodymiums at 14Mev.

(許雲基，黃家裕，戴運軌)……見Chi. J. Phy 1.39(1963)

在很完美的幾何設計之下，利用 $T(d,n)He$ 反應，以測定鎂(Pr)對14Mev中子的 Total Cross Section.

(二)理論物理方面：

①Angular Momentums Distribution in The Thomas-Fermi Model

(黃振麟)……Chi. J. Phy
1.14(1963)
2.28(1964)

利用WKB方法計算在 Thomas-Fermi Model 內的角動量分佈。以此法應用於上述原子核模型，Thomas-Fermi-Dirac

原子核模型及具Greens Potential之原子核模型均得與實驗數據相近的分佈曲線。

②Radii, Surface Difference, & Binding Enieries of Atomic Nuclii

(黃振麟，楊亞仙)……Chi. J. Phy.2.32(1964)

決定實在原子核的Potential的各種變數。這些變數可以精確地使原子核半徑，束縛能傾向以及中子散射Cross Section的3s、4s最高值再度出現。

③Force Constants of the Graphite Lattice From Specific Heat Data

(黃振麟，李同慶)……Chi. J. Phy 1.85(1963)

從比熱數據導出石墨的格子彈性係數

④The van Alphonse—de Haas Effect for Bound Electrons

(Wolfgang Kroll, 鐘開圓)

Chi. J. Phy. 1.49 (1963)

用近似法計算磁場的束縛電子的分配函數，由此函數可導出導磁函數。

⑤Absence of zero Sound in Superfluid Fermi Systems

(Donald. H. Kobe)……

Chi. J. Phy 1-42(1963)

導出判斷方程式，以鑑別相當於Bogoliubov

準粒子束縛對偶（旋轉平行）的集體激發狀態。又證明若系統為超傳導，此方程式不能解，若系統為正規，則方程式就產生「零聲音」。

⑥Heat Flow In a System of Coupled Harmonic Oscillators

（龍澤英一） Chi. J. Phy

1.59(1963) 2.10(1964)

研究一次元簡諧振動系統內能量的流動及同位素不純物對它的影響。

⑦物性學方面：有梅氏效應測量化器等設備

①Convenient Method For Measuring Single Mossbauer Absorption

（鄭伯昆） Chi. J. Phy 1.6(1963)

②Mossbauer Spectra For Ferrous Gluconate and Ferrous Sulfate Anhydrate

（鄭伯昆） Chi. J. Phy 1.81. (1964)

以鍍在不銹鋼上的鈷五十七為子線源，並以硫酸亞鐵及Ferrous Gluconate為吸收體，得列化學偏移及四重極分裂。

③Mossbauer Spectra of Various kinds of Tin

（鄭伯昆）…Chi. J. Phy 2.48(1964)

以錫一一九為 γ 線源，並以Sn, SnO₂, Na₂SO₄·3H₂O為吸收體，求出梅氏光譜。

④Mossbauer Effect of Fe⁵⁹ in Fe-Resin of Different Moisture Contents

（鄭伯昆）……Chi. J. Phy 2.54(1964)

研究各種不同水份含率的Fe-Resin的梅氏效應。

⑧碳十四年代決定，有低背景計數器之設備

Radio Carbon Concentration in Taiwan Woods

（呂世宗，戴運軌，許雲基）……Chi. J. Phy. (1964)

研究台灣地區樹林中碳十四含量。即將樹木年輪分年切開，經燃燒等及過濾後製成乙炔，以紙背景計數器測定其放射性。

今後一年的研究計劃：

①原子核研究室：利用200Kv Cock-Croft Walton加速器，Pulse Height Analyzer，各種Scintillation Counters，原子核膠片沖洗裝置，原子核顯微鏡及液體空氣製造機等設備，研究「在14Mev能量之中子產生的原子反應」。研究人員戴運軌、許雲基、黃家裕、林松雲、許玉釧、周木春諸先生。

②碳十四研究室：從事研究人員有戴運軌、許雲基、黃家裕、林松雲、許玉釧、周木春諸先生，試作「低背景碳十四比例計數管，並把試料製成乙炔氣，封入計數管內而來測定這試料的年代」。

③理論物理方面：由克洛爾，黃振麟及李同慶三位先生，研究皺紋型波導管周圍，求出Marwell方程式之解；核子間對偶作用原子核位階密度之影響

及在各種能量受激狀態下統計公式應如何修正。

④光學研究室：由崔伯銓，吳建明，石東成等先生利用研究室原有之分光儀等設備，配以最近裝成的真空火花放電光源，以期繼續對高度游離原子光譜之實驗研究。

⑤固態物理研究室：由鄭伯昆及張鏡清二先生試作微波射譜計，用吸收管以測定氣體分子光譜。

圖書館簡介

本系圖書室位於物理學館二樓，環境清靜，光線充足。現有藏書包括中文日文西文的辭典，普通圖書，叢書，期刊等不下於一萬冊。放於室內的圖書共有3257冊，為便於查閱，分為二十類，分置於書櫃及書架中。這些書籍包括原子工62冊，熱統163冊，數理364冊，電磁398冊，綜合451冊，彈流90冊，力學210冊，物性268冊，基子35冊，光學190冊，場論34冊，核工117冊，地天239冊，儀器141冊，線譜102冊，聲學46冊，工學56冊，化學33冊，哲學24冊，文學9冊。室內期刊共有中文3類，日文67類，西文148類，合計在六千本以上。在台灣可說是規模頂大的物理圖書館了。每見同學在室中孜孜不倦，埋頭看書，或低聲討論疑難問題，探索物理中之奧妙，就會令人想起在這間圖書室中曾孕育出多少物理界的人才，啟發過多少靈感。

本系的圖書室每年均增添不少新的圖書與期刊，這些圖書有別人贈送的，有捐獻的，也有購買的，對提供新知識貢獻極大。借書之手續極為簡單，只要填寫書袋中的卡片及登記簿後，憑借書證就能借到所需的書籍。

（上接32頁）

，後來的資料(Data)永遠有權力修正已經建立了理論。我們從來不要求「絕對」，我們也不知道今天的教科書明天是否需要重寫，但我們却知道應該求真，不能因為古典力學系統的完美，而放棄了近代物理破碎的真實，這不但是物理學家的態度，也是當代哲學家的態度。

（註一）因為當時的歷史工作大部分都是由僧侶擔任的，他們當然對史料先下了手脚(Pre-selectin)，不合基督教義的當然不准記入歷史，所以當時的人是否都真的這麼想，還是只有教會這麼想，就很難說了，見Carr: What is History。

（註二）這個也很難說，因為當時教會勢力很大。像近代哲學始祖的笛卡兒、主張有神，理由牽強、完全不像他應該說的，有人猜他是為了怕得罪政府和教會。

（註三）Tractatus Logics-Philosophicus 維根斯坦(Wittgenstein)對於邏輯的名著。

（註四）Mathematics is the science in which we do not know what we are talking about and do not care whether what we say about it is true。