

# 日治時期臺灣公學校理科教育

文／周慧茹（國立臺灣圖書館研究助理） 圖片提供／國立臺灣圖書館



▲第五學年兒童用《初等理科書》、《公學校理科書卷一》、主事用《初等科理科》。

聲音傳播、地心引力，以及「氫、氮、鋰、鈹、硼……」等詞彙，令人聯想到自然科學。回溯二十世紀初，出現在臺灣公學校的「理科」，即以自然為研究對象，歸納整理為具系統性、與自然科學相關的科目。

## 理科教育的宗旨與發展

臺灣公學校自1898年設立，旨在施德教、授實學，培養國民性格並精通日語，其必修科目為修身、國語、算術、體操等，當時雖未將理科等科目列入，若依國語科之規定：「國語是教音韻之性質、言語之種類典則應用、及會話，並地理、歷史、理科相關之說話。」由此可見，國語課兼具教授實學的功能。1912年，修訂「公學校規則」後，始規定六年制公學校於第五、六學年增設理科教科目。

「理科」設立的目的，在於獲得自

然物與現象的知識、了解人類日常生活的關係、培養觀察力及對自然的興趣，以及破除迷信。儘管部分迷信帶有教訓意味，但對於醫療或免除災難的迷信行為，甚至是利用迷信煽動民眾造成亂事等，都應加以避免。為此，應普及理科知識、培養理科精神，且不能僅教導純粹的科學知識，該以與生活相關之應用科學作為教材。

第一次世界大戰後，在各國競相追求強大的科學力量，尊重科學之聲與振興理科教育之論盛行的情況下，影響亦及於臺灣。1922年公布新的「臺灣教育令」，改自第四學年開始設置理科，總教學時數為之增加，其教學目的則移除破除迷信一項，強調應使兒童獲得與動、植物相關的重要加工品製法與效用的知識。

到了1930年代，為回應學校教育應符合實際社會生活、倡導教育的實際化與社會化等思潮，修訂公學校規則。其中，理科的教學目的並未改變，對於動、植物教學方法有更明確之規定；1939年更延長授課時間。1941年，實施「國民學校令」，將教科目分為五大項，其中的「理數科」，又分為「理數科算術」與「理數科理科」兩項。「理數科理科」的目的，除了獲得關於自然

界事物現象的知識，與生活所需常識與技能之外，還須學習科學的處理方法，以及培養具備科學精神和態度的能力。

## 理科教科書內容編修

為釐清公學校理科課程的安排，本文將概要分析教科書的內容。臺灣總督府對於公學校的「理科」及國民學校時期的「理數科」，共發行四期兒童用教科書。

1912年公學校理科教科目設立時，未立即出版兒童用的教科書（參閱附表）。當時曾派員負責蒐集與調查圖書編修所需的資料，至1916年再任命具備理科專業背景的人員，擔任臨時審查委員一職，直至1917年，方出版第一期教科書《公學校用理科帖》。教科書自第二期開始多一冊，乃因1922年理科延長自第四學年開始之故，使用期間最長。《初等科理科》僅出版卷一，原本預定出版之卷二、三，礙於第二世界大戰後期物資不足，加以戰爭終結亦結束日本對臺之統治，而未能發行。

「理科」主要教授植物、動物、礦物、地文、一般物理化學之自然現象相關知識，以及初步關於人之生理衛生等。隨著社會局勢的演變與經濟發展

等，其要旨雖有增修，皆以上述基本概念作為延伸。

第一期教科書的內容在編排上較其他期簡易，教材選擇上已呈現因地制宜的特性，如扶桑花、香蕉、蜜柑和龍眼、樟和樟腦、甘蔗和砂糖等課，除了學習臺灣常見動、植物的形態和屬性外，也重視物質的實用性，以及與臺灣產業經濟發展的關係。近代化科學知識的運用，則表現在光、磁石、電話機、電燈、交通工具等課，並說明科學的知識將為生活帶來諸多便利。另外，食物、消化、排泄、衣服、傳染病等課，則為培養兒童維護清潔和環境衛生的觀念與習慣。

第二期的編排較第一期更富含臺灣地方色彩，如雨傘節、臺灣黑翅螢、鳳蝶等課。由於臺灣地處熱帶，蛇的種類繁多，毒蛇亦多，故講述雨傘節之餘，也介紹龜殼花、青竹絲、百步蛇等幾種在臺灣平地或山地常見的毒蛇種類，教師也須適時補充被毒蛇咬傷該如何急救與處理的方式。物理、化學等近代化科學知識之課程，如電信機、電燈、幫浦等課，著重在實際的機械操作及生活應用上，較少著墨物質的原理。關於衛生

觀念與知識的培養方面，新教材有其特殊性，如「鼠」一課，提到鼠與鼠疫桿菌；或如細菌、防腐和消毒

附表：臺灣公學校用理科教科書（兒童用）（含國民學校時期用教科書）一覽表

期數	初版發行年份	讀本名稱	卷數
第一期	大正6年（1917）	公學校用理科帖	卷一、卷二
第二期	大正13年（1924） 昭和12年（1937）	公學校理科書 公學校理科書 第一種	卷一～卷三 卷一～卷三
第三期	昭和15-17年（1940-1942）	初等理科書	卷一～卷三
第四期	昭和18年（1943）	初等科理科	卷一



▲電燈課文、人體的寄生蟲課文。

等課，透過這樣的課程灌輸學童正確的衛生觀念，藉此發揮防疫與宣導作用。此外，由於當時尚未有兒童用農業教科書，理科還兼具農業教育作用，教授作物與植物學、家畜和動物學、土壤和礦物學等。

第三期強調課程綜合性，著重教材間的聯絡與因果關係，以及物理、化學實驗等解說，課文直接採用臺灣事物與現象的比例降低，惟實用性仍是本期教科書的重點。如「河川」一課，概述上中下游狀況與利用情形、敘述水循環等觀念後，再說明上水道的水經過消毒後方可使用。此外，飲食健康與衛生觀念知識教導方面，如黴和細菌、衣服、人體的寄生蟲等課，仍維持一定比例。

第四期內容相較於前面各期則有大幅度變動，更著重於實用性及實際應用操作，如種番薯、飼育兔子等課。當時正值二戰期間，注重全民奉公精神，亦反映在理科教材選擇與內容，如「砂糖的製造」一課，說明甘蔗從收穫到製糖

的過程，並闡述製糖工業及對軍事的價值。又如「海和船」一課，利用蛋殼製作潛水艇模型以說明浮力原理等。

### 室內活動與戶外教學

理科教學活動又分為室內授課和校內活動，甚至以校外教學的方式實踐理科教育。室內教學方面，以講述教科書、搭配實物標本、模型、掛圖為主，有研究器材者，則可進行實際操作練習。校內活動則安排在學校校園或教材園地，作為實際接觸、觀察動植物的場所。在遠足、校外教學進行參訪各類工場或自然景觀期間，由教師一邊進行各種說明，加深學童印象，相較室內授課實際踏查更能引起學童的興趣。

公學校理科教育涵蓋博物學、物理化學、生理衛生三大項，內容以臺灣的產業經濟、西方文明科技，以及衛生醫療為主。學校為使課程內容更符合實際性、在地化，透過鄉土調查的方式補充資料，或鼓勵教師自行蒐集製作標本，作為教學運用。無論今昔，在顯微鏡玻片底下的世界自然奧妙呈現，無不吸引學子引頸期盼。☞



▲大茅埔公學校實際操作與觀察。