

神州科技名著

上海科学技术出版社

費隱與和錄

〔清〕鄭復光 著



〔清〕鄭復光 著

費隱與知錄

神州科技名著

上海科學技術出版社

費隱與知錄

(清) 鄭復光 著

上海圖書館藏
上海科學技術出版社出版

(上海瑞金二路四五〇號)

上海書店上海發行所發行 上海書店東方紅印刷廠印刷

開本八五〇×一一五六 三十二開 印張七·七五

一九八五年一月第一版 一九八五年一月第一次印刷

統一書號：三一九·二二〇八 定價：二·一〇元

《神州科技名著》編印緣起

我國向有文明古國之稱，指南針、火藥、造紙、印刷術便是中華民族引以爲榮的四大發明。在綿延五千年的中華民族發展繁衍的歷史長河中，我們的祖先創造了光輝燦爛的古代文化，不僅在文學、史學、哲學等衆多學科方面給我們留下了寶貴的遺產，而且在天文曆法、數學、地學、物理、化學、醫藥學、生物學，以至工程技術、農林水利等諸多方面，均有名聞寰宇之貢獻，卓具成就的科技人才也代有輩出，使我中華民族得以躋於世界文明古國之列。

與此相應的是，我們的祖先還留下了總結這些三傑出成就的浩瀚的典籍，足供我們研究發揚與追溯往昔的業跡。時值全民正在爲實現祖國「四個現代化」努力奮鬥之際，彙集重印歷史留給我們的這些寶貴財富，以資廣爲傳播我國古代科學技術的光輝成就，啟迪和激發廣大人民羣衆振興中華的

愛國熱忱與創造發明的熱情，實屬必要。爲選編出版這套叢書分擔任務，也就自然地成爲我們應盡的職責。

爲此，在上海市古籍整理出版規劃小組的支持下，經市科委、宣傳部及文化局、出版局領導同志，中央及市古籍整理出版規劃小組成員顧廷龍、胡道靜同志籌劃，由我社陸續編印出版屬於自然科學和技術的著名古籍，同時廣泛徵求科學文化界的意見，使選題更臻完善，並冠以總名曰《神州科技名著》，特請上海市科學技術協會主席李國豪同志手書於扉頁。

《神州科技名著》着眼於學術研究之需要，兼及版本價值之選擇，可供自然科學及工程技術各有關專業研究人員、科學技術發展史及圖書版本專業人員閱讀研究之用。期能溯源追本，奮發求索，激勵自強，振興中華，起到展卷有益之目的，洵爲編印者之初衷也。

上海科學技術出版社

一九八四年三月

上海科学技术出版社
编辑印

神州科技名著

李国豪题

本書據清道光二十二年壬
寅（公元一八四二年）活
字線裝本影印書高二四二
毫米寬一五六毫米板框高
二零四毫米寬一三六毫米

《費隱與知錄》內容提要

本書是清代鄭復光（字元甫，浣香）的一部自然科學著作。鄭氏生於一七八〇年，卒於一八五三年以後。他從青少年時起，就博覽羣書，善於觀察和思考，雖有監生的功名，却畢生致力於自然科學研究。他常作幕和教讀爲生，並曾漫遊了魯、蘇、北京、晉、陝、廣、滇等地，以是見聞益廣，學識日進。他精於物理（特別是光學）和數學，善製儀器；除本書外，還著有《鏡鏡詒癡》、《幾何光學專著》、《筆算說略》、《籌算說略》、《鄭元甫札記》和《鄭浣香遺稿》等。

本書是《鏡鏡詒癡》的姊妹作。鄭氏自一八一六年始作本書，一八四二年刊行，歷時二十餘年。在這段時間內，又寫了《鏡鏡詒癡》（約十九世紀二十年代始，一八四七年印畢）。兩書有一定的關係，特別是本書中許多條關於光學的見解與《鏡鏡詒癡》的關係更爲密切，本書對某些光學問題的分析討論，往往能補《鏡鏡詒癡》的不足，可視爲《鏡鏡詒癡》的應用與發展。而《鏡鏡詒癡》的系統敘述又爲本書的討論提供了基礎理論知識，在本書中多處註明詳見《鏡鏡詒癡》。

本書共二二五條，涉及物理、氣象、天文、生物、醫藥、烹飪等方面。本書的寫法，採用問

答式，內容着重解決自然界和日常生活中的疑難問題，帶有科普性質，是一部「百科知識問答」，在一定程度上反映了我國當時的科技水平。所謂「費隱」是「用廣體微」之意，「與知」是「參與聞知」的意思（《中庸》：「君之道費而隱。夫婦之愚，可以與知焉。」）

鄭氏擅長光學，故本書中亦以幾何光學部分最爲精彩，如七七條《隙無定形，漏日恒圓》，研究小孔成象（幾何光學中一個基本實驗）。他做了一系列的實驗，包括正象、模糊無象以及倒象，揭示了全過程。這是鄭氏在光學上的卓絕貢獻。本書對氣象問題也有一些獨到的見解，當然也有些模糊甚至錯誤的概念。還應指出，本書許多條目是記錄了其族弟鄭北華的意見。

研究本書內某些時間與地點的記載，可有利於探索鄭氏生平；又因本書和《鏡鏡詒癡》幾同時撰寫，交叉進行，相互補充，故對研究鄭氏的科學思想、方法及實驗進展等很有益處。鄭氏還甚重視西方科學知識，本書多處引用《泰西水法》，但又繼承了中國傳統的科技知識，具有明顯的中國特色。本書有不分卷與分上下卷的兩種本子，但今存者均極少，故影印再版甚爲必要。

王錦光 書於杭州大學

一九八四年歲次甲子二月

費隱與

知錄

素翁



費隱與知序

近世盛行西法自乾隆之季迄今以算學知名者十數而歛汪萊孝
嬰吳李銳四君之名尤著二君皆與予善予嘗招集于秦淮水榭二
君各言中西得失之故齟齬辨論不可合予故未習此聞之初不解
爲何語及二君相繼物故後來又言西法本出于中而加精密或又
謂中法勝于西而人不加察然皆爲微言似妙道不可言傳者鄭君
元甫予以世交相習數十年聞其能通西法而已道光辛丑同客豫
章過從既久乃出示所著費隱與知二百餘則予愛而讀之所說皆
世人驚駭以爲災祥奇怪之事而鄭君推本說之或以物性而殊或
以地形而變或以目力而別明白平易如指諸掌當鄭君之未說也

循其迹幾于聖人所不知及其既說而目驗之則夫婦之所與知也鄭君性沈默不欲多上人與汪君同里李君亦所朝夕而名則遠遜予既不習此無以質君與二君之優劣然予聞二君言如夢寐而讀君書則渙若氷釋則鄭君遠矣是書也不僅能窮物理之極且使天下人嗣後見事之奇怪者知物理自然之常而得免其驚駭是至庸而至奇真宇宙不可少之書予幸遇之故弁其首以告天下後世之善讀書者道光壬寅清明日安吳包世臣譔

費隱與知目錄

五行四行各明一義

五材六府無妨增減

地居天中無物可比

物有形色氣無可名

氣別一物難以物名

金能生水推求其理

宣夜言天最疏而確

日月無質說未必然

救護日月未爲具文

三際中冷其理無礙

三際立名真實非虛

土圭測深注有誤解

占雨以風方隨時驗

地溼成雨多在夏時

雨有三種各有辨別

龍之行雨西說所無

龍雨之說別具一解

西風多燥閒亦致雨

溼氣占雨陸地而異

寒日久雨必雪乃晴

缸汗驗雨江南無聞

溼氣化水由于舒歛

雨有浮漚雨不遽止

望雲占風錯行有故

風生螺旋別存一解

溼氣成雨旱氣成風

風有燥溼各具一理

熱極生風理有可徵

四時風勢各自不同

熱極生風不可執一

東陰西爽燥溼之由

西寒東暖風亦因之

東風解凍甚于巨日

近曙逾寒由日將出

四方之風因時而異

冬日自寒東風自煖

東風冷煖不相矛盾

冬凍樹木春凍人肉

氣吹則令河之則溫

溼布縣空乾由風日

同是溼化雨露自分

露重霜繁雨收雪散

同是溼化霧露迴異

四時有霧各主一占

氣化風雲色有隱見

大地塵埃藉隙光見

落星成石石本非星

恒星不見注說疑非

雷有所擊以類感召

澆刻無後理卽是神

鐵吻利爪神非其神

臘雪稱瑞預兆年豐

物體兩類曰凝曰流

潮汐應月理有可徵

潮分子午秋潮獨大

地令色白由溼不升

冬令提凍俗說非誣

天令稍回冰結益固

冬日令信驗風有徵

霜冷雪寒先後有因

甘省地寒紅廟理反

北燕西涼冷同勢異

米屯中虛寒驅熱入

壺貴穿心火尖得力

火力在尖從何着想

日性同火力亦在尖

日力在尖火鏡可驗

虛能容受積物生火

削冰取火凸鏡同理

冷燒白酒隔紙易然

火酒久減復燒則難

燒酒及油水中之火

油滾能然氣感其類

煤息重燒潑水易然

火陳薪勞不宜爲用

改火出火古今異同

隙無定形漏日恒圓

雲過景移因乎凸凹

氣動移景理與雲同

鐙日穿隙交角理同

簾漏日景能殺日力

天棚納涼不及野樹

異質見氣煥易寒難

洋鐙上升緣火氣薄

火亦氣類更輕于氣

氣必上行亦能下就

瓶水滿中倒覆不出

玻璃隔氣能透冷煥

煙煤熏窗空處獨黑

紙卷直立水上寸餘

泉水成湯由于地火

黑貓背鐙能見火光

皮綿之煥由能含氣

身具異稟腹中出火

吳綾爲裳摩之火出

火別陰陽因乎寒熱

水映物大凸鏡之理

盂水物大底圓所致