

物理學 A B C

周毓莘 著

世界書局印行

物 理 學 A B C

(定 價 銀 五 角)

(外 埠 酌 加 郵 費 函 購)

著 作 者 周 毓 莘

出 版 者 A B C 叢書社

印 刷 者 世 界 書 局

發 行 者 世 界 書 局

發 行 所 上 海 各 埠 世 界 書 局

中 華 民 國 廿 三 年 十 月 四 版
中 華 民 國 二 十 年 九 月 初 版

自序

中國古代人們，求知的方法在於格物，所以大學上說：「物格而后致知，致知而后意誠，意誠而后心正，心正而后身修，身修而后家齊，家齊而后國治，國治而后天下平。」就是說誠意正心修齊治平之道，都要從格物着手，否則就像無根之木，無源之水了。怎樣叫格物呢？就是把宇宙間一切事物，逐個研究，歸納起來，求得真理。致知何以在格物呢？就是從這種腳踏實地的方法，依據自然定律，求得之知，才是真知，才是萬世打不倒的真知。用這種真知來做誠意正心修身齊家治國平天下之基礎，當然水到渠成。洎乎後世，人情媮惰，不從實際上用番苦工，坐在斗室，憑他三寸臭舌，一枝禿筆，縱談空論，妄述哲理。到了現在，弄得更糟。二三無聊之徒，把歐美字紙簍底的廢物，用「的哩麼了」代「之乎者也」翻譯起來，便自詡文壇健將，哲學大家。還有一般無聊的學校

和團體，拚着命盲目捧場；今日請他演講呀！明日請他指導呀！共進不共出的朋友們，也混在裏面瞎鬧，弄得妖氣瀰漫，是非混亂，林林總總，轉徙溝壑，而莫知適從。倘使我們把這班文壇健將，哲學大家，一一拘來，刑訊一下，問問他們究竟講的什麼？爲的什麼？根據什麼？他們也莫明其妙呀！至於受過盧布麻醉的人們，也不必訊問了。

我們看看美國詩家谷大學的學程，初年級文科學生之理化實驗，其鐘點比理工科學生實習的鐘點還多。某君問該校校長：這是什麼道理？校長說：凡是學習文科的人們好說空話，好唱高調，跑到玄想的路上去。美國是個共和國家，人人有執政之機會，就要人人就事實說話，實際做事。所以注重理化實驗，施以實際訓練。高調和玄想是共和國民的大敵呀！咳！這不是致知在格物麼？

中山先生以爲要振作中華民族精神，首在恢復國有道德。但他老先生並未說出怎樣恢復的方法。我以

爲現今的沉疴，不妨用古代的驗方來醫治；就是致知在格物；就是在最短期間，把全國民衆，施以科學教育，使他們的思想，遵着自然定律，統一於三民主義之途，不爲邪說戲詞所惑。但物理爲一切科學之基礎，故當先求物理知識的普及，此本書之所由作也。著作之中，精神欠佳，草草完成，尚乞大雅指正。

周毓莘識於上海寶通路

十九年四月

目 次

總 論

1 物質及物體	1
2 物理學	2
3 單位	3
4 定律	4

第一章 物質的通性

5 不可入性	4
6 物質永久不滅	4
7 靜止及運動	5
8 力	6
9 密度	6
10 比重	7

第二章 分子現象

11 物質的三態	8
12 固體的彈性	9

13	液體的彈性	10
14	氣體的彈性	10
15	表面張力	11
16	毛管現象	12
17	溶解	12
18	吸收	12
19	凝着	13
20	擴散及滲透	13
21	分子說	14

第三章 流體

22	流體的壓力	15
23	壓力的傳達	15
24	液體的自由面	16
25	連通管	16
26	水準器	16
27	液體的上壓力	17
28	液體的側壓	18

29	亞基米特氏原理	18
30	浮體	19
31	物質的比重	19
32	浮秤	20
33	氣體的質量	20
34	氣體的壓力	21
35	大氣的壓力	21
36	托利西里氏實驗	22
37	氣壓表	23
38	高處的氣壓	24
39	吸上	25
40	抽水機	25
41	抽氣機	26
42	波義耳氏法則	27
43	氣球和航空船	27
44	飛機	28

第四章 剛體

45	剛體	28
46	力的三要素	28
47	合力和分力	29
48	偶力	30
49	力的能率	30
50	重心	31
51	物體的安置	31
52	槓杆	32
53	天平	33
54	桿秤	33

第五章 運動與力

55	運動	34
56	加速度	36
57	等加速運動	36
58	落體	37
59	運動的第一定律	38
60	運動的第二定律	39

61	力的絕對單位	39
62	運動的第三定律	40
63	動量	40
64	重力	41
65	萬有引力	41
66	摩擦	42
67	功	43
68	能	44
69	功率	44
70	能之不滅	45

第六章 熱

71	溫度	45
72	寒暑表	46
73	熱量的單位	47
74	物質的比熱	47
75	寒劑	48
76	固體的膨脹	49

77 液體的膨脹.....	81
---------------	----

78 氣體的膨脹.....	82
---------------	----

第七章 熱的傳播

79 熱的傳導.....	83
--------------	----

80 熱的對流.....	85
--------------	----

81 熱的輻射.....	86
--------------	----

第八章 狀態的變化

82 融解和凝固.....	87
---------------	----

83 體積的變化.....	88
---------------	----

84 氣化.....	89
------------	----

85 沸騰.....	89
------------	----

86 氣化熱.....	61
-------------	----

87 液化.....	61
------------	----

88 大氣中的水蒸氣.....	62
-----------------	----

89 濕度.....	63
------------	----

90 蒸汽機關.....	63
--------------	----

第九章 音的本原

91	波動	64
92	發音體	65
93	音波	65
94	真空也能傳音嗎	66
95	音速	67
96	音的反射	68
97	音的三要素——音的高低——音強——音色	68
98	音的性質	69
99	共振和共鳴	70
100	空氣的振動	70
101	留聲機	71

第十章 光

102	光體和暗體	72
103	透明體和不透明體是什麼東西	72
104	光是直進的	73
105	影	73
106	日蝕和月蝕怎樣發生的呢	74

107	照度和光度	75
10	光的反射	76
109	怎樣叫散光	77
110	光的屈折	77
111	由屈折所生的物像怎樣	78
112	全反射	79
113	大氣中的屈折	79
114	簾櫳	80
115	平面鏡的物像	81
116	球面鏡的物像如何	82
117	三稜鏡	83
118	透鏡	84
119	凸透鏡	84
120	凹透鏡	85
121	透鏡的物像	85
122	幻燈	86
123	照相機	87

124	活動映戲	87
125	齒眼鏡	88
126	顯微鏡	88
127	眼	89
128	眼鏡	89
129	日光	80
130	虹	91
131	物體的色	92
132	三色板	92
133	光的化學作用	92
134	光波	93

第十一章 磁

135	磁石	93
136	兩極的作用	95
137	磁場	95
138	地球磁場	96
139	羅經	97

第十二章 靜電

140	摩擦生電	97
141	導電體和不導電體	98
142	電的二種	98
143	哥倫之定律	99
144	驗電器	100
145	靜電感應	101
146	電盆	102
147	感應起電機	102
148	來頓瓶和放電叉是什麼東西呢	103
149	大氣中的電	104
150	避雷針	105

第十三章 電流

151	電流	105
152	電位	106
153	電池	106
154	達氏電池	107

155	雷氏電池	103
-----	------	-----

156	乾電池	109
-----	-----	-----

第十四章 電流和牠的作用

157	電簾	109
-----	----	-----

158	電熱器	110
-----	-----	-----

159	電燈	111
-----	----	-----

160	電磁石	112
-----	-----	-----

161	電鈴	112
-----	----	-----

162	電報	113
-----	----	-----

163	電話	114
-----	----	-----

164	發電機	115
-----	-----	-----

165	電車	117
-----	----	-----

166	無線電報及無線電話	117
-----	-----------	-----

167	X線及鐳	119
-----	------	-----

物理學 A B C

總 論

1. 物質及物體(Matter and body)

凡佔領空間的一部分，我們得直接或間接認識的東西，名叫物質。物質成了某種形態，就叫物體。

2. 物理學(Physics)

自然界的變化，千差萬別，此種變化，就叫自然現象(Natural phenomena)，研究自然現象的科學就叫自然科學(Natural science)。凡是我們的感覺所接觸的事物和變化，都是自然科學的資料，所以牠的研究範圍非常廣汎。

物理學是自然科學的一分科，研究物質的性質及物體的運動，和熱，音，光，電磁等現象，並且討研此等現象的關係，藉此增進人類生活的便益。