

中国成人教育百科全书

# 中国成人教育百科全书

物理·机电

主 编 林崇德 姜 璐 王德胜

分卷主编 姜 璐

南海出版公司

1994·海口



琼新登字 01 号

**中国成人教育百科全书 物理·机电**

---

**主 编** 林崇德 姜 璐 王德胜

---

**责任编辑** 郝向群 宋亦工

---

**装帧设计** 葛 骞

---

南海出版公司出版发行

新华书店经销

机械工业出版社印刷厂印刷

---

787×1092 毫米 16 开本 53.75 印张 1210 千字

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—2610

---

ISBN7—80570—467-8 / G · 119

---

**定价 45.00 元**

# 总编辑委员会

主 编: 林崇德 姜 璐 王德胜

副主编: 何本方 李春生 李德芳 陈文伟

编 委: (按姓氏笔画为序)

王 彬	王德胜	刘 明	刘清泗	何大澄
何本方	李 和	李春生	李德芳	沈复兴
时 龙	陈文伟	陈有和	陈银科	陈琳国
林崇德	金宏达	南绍文	姜 璐	唐素芬
黎祖交	魏 群			

# 本卷编辑委员会

主 编: 姜 璐

副主编: (按姓氏笔画为序)

李克强 阴曼云 梁增玉

撰稿人: (按姓氏笔画为序)

王丙申	王策寰	包蔡龙	李克强	任敦渭
阴曼云	杜 坚	狄增如	宋士才	宋克俊
宋俊峰	张敬有	陈茂龙	于国荣	赵定柏
姜 璐	郭玉兰	曹东彝	龚德纯	梁增玉
蔡 维				

# 中国成人教育 百科全书

## 序

人的全面发展，需靠教育来实现。

生理学和心理学的成果表明，人的潜在的学习能力惊人的强大，人的大脑可贮存加工相当于几个中型图书馆的信息。每个人都潜藏着巨大的学习和掌握知识技能的能力，同时，每个人也都需要不断地丰富和更新自己的知识。求知是人的高级精神需要，也是人自我发展的需要，同时也是社会的需要。统计资料表明，知识在飞速发展，20世纪60年代到90年代，短短30年的发明创造，就超过了历史上已往3000年发明创造的总和。科学成果转化为实际技术应用的周期，从20世纪初的33年缩短为两年，相反，知识老化速度从20世纪初的15年，到80年代已仅有5年。另外，“四化”建设中，最重要最根本的是科技现代化，任何一个人社会价值的实现，也必须通过学习，掌握科学技术文化知识。尤其是像我们这样一个正在建设四个现代化的民族与国家，更需要千百万人，奋发学习，掌握飞速发展的现代科学文化知识。我们要依靠现代的科学文化知识立于先进民族之林。

为了适应成人学习的需要，帮助成人进行学习，世界各发达国家都大力提倡和发展成人教育，对此各国虽有不同

同的表述，如有的称为“继续教育”，有的称为“后教育”，有的称为“终生教育”或“终生职业教育”，但所有这些，其共同点或实质都是以成人为对象的教育。例如，德国、日本、美国、英国、苏联等国，都对成人教育十分重视，采取多种形式对在职职工进行定期培训。美国、德国某些职业还以立法的形式规定每年设有一定时间进行培训，不得任职。厂矿企业每年还要拿出大量的资金，建立业余培训机构，对职工进行业余轮训，以更新知识，发展自己。日本还把业余学习和个人兴趣联系起来，采取奖励措施，鼓励职工学习积极性。一些发展中国家吸取发达国家经验，也积极兴办成人教育。国际上发达国家发展成人教育的事实证明：成人教育是人类历史发展的产物，也是教育发展的必然。成人教育有其他教育无法取代的功能，因为它针对性、实用性、目的性都超过了一般学校的正规教育。所以成人教育是正规教育的补充和处长，它可以不断地帮助成人取得迫切需要的知识与技能。所有发达国家都十分重视成人教育。我国是一个发展中的国家，处在社会主义初级阶段，现有11亿人口，文盲半文盲有2.5亿，中学以下程度的人占总人口的95%，科技盲占总人口的90%，普通教育只能完成中等教育的70%、高等教育的10%，这种状况同我们国家的地位及发展需要是极不相适应的。所以在发展普通教育的同时，必须大力发展成人教育。十年改革开放以来，为了提高人口素质，普及科学文化知识，成人教育有了较大的发展，电大、夜大、函授、职业培训等各种不同的教育形式都有了较大发展。在发展成人教育的过程中，现仍有许多困难。困难之一，就是缺乏一部系统、全面、准确又适合成人教育特点的工具书。为此，我们组织编写了这部《中国成人教育百科全书》10卷本。

《中国成人教育百科全书》是适合中国成人教育需要的大型综合性工具书，适合成人教育的特点，融知识性、科学性、实用性为一体，系统全面，适合成人自学、成人高考、单科证书考试、成人教育管理、成人知识更新的需要。

《中国成人教育百科全书》概括了当代科学技术文化



的系统知识，特别突出了各种知识的新进展、新内容，同时，注重了实用性，是一部系统、全面、权威的工具书，适合具有中等文化程度的工人、农民、解放军指战员、干部和广大知识分子阅读。此书还可作为科学实用的家庭用书。放之案头，释疑解惑，更新知识，提高水平。随时浏览，随时获益。还可作为知识生活的信息库和资料库，以备查询。

《中国成人教育百科全书》还可以用于解决中国成人教育的理论问题和实际问题，帮助成人提高科学文化素质，顺利通过各种严肃必要的考试，也是为教育管理机构提供科学依据和科学方法的工具书。它综合了成人教育中一切有实际意义的知识和方法，以资查阅和涉猎。

《中国成人教育百科全书》的卷次设计，突出把基础理论和实际应用结合起来，在保证知识系统性与全面性的前提下，突出了新知识和实用知识，故每卷都有理论与实践两方面的内容，目的是为了满足不同成人教育的全面需要。全书共分10卷，计1200万字，每卷约计120万字。10卷分别是《文学·艺术》、《社会·历史》、《心理·教育》、《经济·管理》、《政治·法律》、《物理·机电》、《化学·化工》、《生物·医学》、《地理·环境》、《数学·电脑》。把理论与实践统一编排、原理和应用统一成书，这在辞书编纂史上尚不多见。我们这样做的另一目的是想用最少的文字量包括和阐明最多的知识，帮助成人快速、准确地获得所需要的知识。本书作为一部工具书，是为成人教育服务的，它针对性强、实用性强、信息量大，突出了新知识和理论联系实际的内容。另外，针对成人年龄偏大，理解力强，经验丰富、记忆力稍差的特点，本书采取了与成人“经验相关法”编排，每条理论都有与经验和应用相呼应、相关联的内容。全书把理论与实践统一编排，便于成人掌握使用。

没有受过系统教育的人应当努力学习科学文化知识，受过系统教育的人，也应当防止知识老化，不断扩大知识面，研究新问题，掌握新知识，继续学习，使自己能跟上

时代的步伐。知识就是力量，知识就是生产力。人类社会就是随着人类科学文化知识的提高而前进的。《中国成人教育百科全书》是为了帮助全民族提高科学文化水平而编纂的，500名学者，辛勤耕耘，历时4年，终于成书问世，希望它在推动中华民族科学文化进步和现代化建设中起到一定作用。

《中国成人教育百科全书》基本上分为两大类：5卷为哲学社会科学内容，5卷为科学技术内容。在5卷的哲学社会科学中，我们把古老的中国文明与西方文艺复兴以来产生的现代思想文明都做了系统、简洁的介绍。在5卷科学技术中，我们采用理论结合实际的办法，系统而有针对性地介绍了科学技术的主要成果，特别强调了现代知识和现实应用。这样是力图把观念的现代化与科技的现代化统一起来、和谐起来，从而帮助人们做掌握现代思想文明和科学技术的现代人。面向世界，打下与发达民族竞争的科学技术文化基础。

具有5000年文明的中华民族，自西方文艺复兴以后逐步落伍了。中华儿女背着沉重的历史包袱，带着封闭的农业社会的桎梏，步履艰难地在古老文化的沼泽地中徘徊，改革开放以后，一片生机，欣欣向荣。但由于历史的原因，我们整个民族的科学文化知识与发达国家相比尚显偏低，为解决此问题，我们才不揣浅陋，把各学科的知识与实际内容汇集起来，形成一部集现代思想观念文明与科学技术于一体的《中国成人教育百科全书》献给所有接受新的继续教育的人们。

编写一部适合中国成人教育需要的百科全书实非易事。尽管在编纂过程中，我们笃学慎问，精心编写，但还是犹恐未及，书中疏漏、错误一定不少，恳请各位读者以及所有关心中国成人教育的有识之士，提出批评指正，以便在此书修定时充实和修改

北京师范大学交叉学科研究会

1991年3月28日





# 总目

中国成人教育百科全书·序 .....	(1~4)
条目分类目录 .....	(1~16)
物理学导言 .....	(1~4)
正文 .....	(5~383)
机械工程学导言 .....	(384~385)
正文 .....	(386~639)
电子学导言 .....	(640~641)
正文 .....	(642~782)
附录 全国成人学历教育指南 .....	(783~815)
汉语拼音索引 .....	(816~831)

# 条目分类目录

## 物 理 学

### 力 学

经典力学·····	(5)	曲线运动·····	(17)
运动学·····	(6)	匀速直线运动·····	(18)
参考系·····	(7)	匀变速直线运动·····	(18)
运动的相对性·····	(7)	落体运动·····	(19)
惯性参考系·····	(7)	抛体运动·····	(20)
非惯性参考系·····	(7)	圆周运动·····	(21)
机械运动·····	(7)	静力学·····	(22)
质点和刚体·····	(8)	力·····	(23)
位移·····	(8)	万有引力定律·····	(23)
路程·····	(9)	重力·····	(25)
速度·····	(9)	重力加速度·····	(26)
速率·····	(10)	重心·····	(27)
角速度·····	(10)	弹性力·····	(27)
加速度·····	(11)	摩擦·····	(28)
切向加速度和法向加速度·····	(12)	矢量和标量·····	(30)
角加速度·····	(13)	力的合成·····	(31)
点的复合运动·····	(14)	力的分解·····	(33)
速度合成定理·····	(14)	力矩·····	(34)
加速度合成定理·····	(15)	力偶·····	(34)
直线运动·····	(16)	力的平移原理·····	(35)
		共点力的平衡·····	(35)
		刚体的平衡·····	(36)
		力的可传性原理·····	(37)



稳度 .....	(37)	简谐振动 .....	(69)
动力学 .....	(38)	描述振动特征的物理量 .....	(71)
牛顿运动定律 .....	(39)	自由振动 .....	(72)
力的独立作用原理 .....	(40)	阻尼振动 .....	(72)
质量 .....	(40)	受迫振动 .....	(73)
科里奥利力 .....	(41)	共振 .....	(74)
惯性力 .....	(42)	振动的合成分解 .....	(74)
向心力 .....	(42)	同方向简谐振动的合成 .....	(75)
开普勒三定律 .....	(43)	拍 .....	(76)
人造地球卫星 .....	(44)	互相垂直振动的合成 .....	(76)
三种宇宙速度 .....	(46)	李萨如图 .....	(77)
功 .....	(47)	单摆 .....	(77)
功率 .....	(49)	傅科摆 .....	(78)
能量 .....	(50)	复摆 .....	(79)
能量守恒定律 .....	(51)	扭摆 .....	(80)
动能 .....	(51)	机械波 .....	(80)
保守力和耗散力 .....	(51)	波长 .....	(81)
势能 .....	(52)	波速 .....	(82)
动力学普遍定理 .....	(54)	波动方程 .....	(83)
动能定理 .....	(54)	声学 .....	(84)
机械能守恒定律 .....	(55)	电声学 .....	(86)
动量 .....	(56)	生理声学 .....	(86)
冲量 .....	(57)	生物声学 .....	(86)
动量定理 .....	(57)	心理声学 .....	(86)
动量守恒定律 .....	(58)	声的发生和传播 .....	(86)
火箭飞行原理 .....	(59)	乐音的特性 .....	(87)
碰撞 .....	(60)	建筑声学 .....	(88)
恢复系数 .....	(61)	超声学 .....	(88)
弹性碰撞 .....	(61)	次声学 .....	(89)
非弹性碰撞 .....	(62)	水声学 .....	(90)
转动惯量 .....	(63)	声纹学 .....	(90)
转动定律 .....	(63)	声纳 .....	(91)
角动量 .....	(64)	噪声 .....	(91)
角动量定理 .....	(64)	噪声对人的影响 .....	(92)
角动量守恒定律 .....	(65)	噪声控制 .....	(93)
刚体的定轴转动 .....	(66)	固体力学 .....	(93)
刚体的平面运动 .....	(67)	分析力学 .....	(94)
机械效率 .....	(68)	流体力学 .....	(95)
机械振动 .....	(68)	静止流体内部压强 .....	(95)

帕斯卡定律 ..... (96)

阿基米德原理 ..... (97)

流体中物体的稳度 ..... (97)

伯努利方程 ..... (98)

流体力学的应用 ..... (99)

湍流 ..... (99)

雷诺数 ..... (100)

流线型 ..... (100)

机翼的升力 ..... (100)

## 热 学

热学 ..... (102)

热的本质 ..... (102)

热力学系统 ..... (104)

热平衡 ..... (104)

热力学第零定律 ..... (104)

热量 ..... (104)

热功当量 ..... (105)

内能 ..... (106)

准静态过程 ..... (106)

可逆过程与不可逆过程 ..... (107)

布朗运动 ..... (108)

平衡态 ..... (108)

熵 ..... (109)

熵增加原理 ..... (110)

热力学第一定律 ..... (111)

热传递 ..... (112)

热传导 ..... (114)

热对流 ..... (114)

热辐射 ..... (114)

热力学第二定律 ..... (114)

温度 ..... (115)

温标 ..... (115)

热力学温标 ..... (116)

摄氏温标 ..... (117)

华氏温标 ..... (118)

兰氏温标 ..... (118)

温度计 ..... (118)

亮度温度 ..... (118)

色温度 ..... (119)

辐射温度 ..... (119)

绝对零度 ..... (120)

热膨胀 ..... (120)

分子运动论 ..... (121)

分子力 ..... (122)

统计规律 ..... (123)

理想气体 ..... (124)

气体的压强 ..... (125)

气体的 3 个实验定律 ..... (125)

理想气体的状态方程 ..... (127)

非理想气体的状态方程 ..... (128)

麦克斯韦气体分子速率  
分布定律 ..... (129)

气体分子的 3 种速率 ..... (130)

液体的表面张力 ..... (131)

浸润与非浸润 ..... (132)

毛细现象 ..... (133)

相和相变 ..... (134)

水的膨胀特点 ..... (135)

熔解和熔解热 ..... (135)

汽化和汽化热 ..... (136)

三相点 ..... (137)

临界状态和临界温度 ..... (138)

饱和汽的性质 ..... (138)

升华和凝华 ..... (139)

湿度和露点 ..... (139)

统计物理学 ..... (140)

经典统计物理学 ..... (141)

晶体 ..... (141)

非晶体 ..... (142)

固体物理学 ..... (142)

固体的能带 ..... (143)

固体发光 ..... (144)

晶体学 ..... (145)

非平衡态统计物理学 ..... (145)

耗散结构 ..... (146)

混沌 ..... (146)



## 电 学

- |                  |       |                      |       |
|------------------|-------|----------------------|-------|
| 电磁学·····         | (148) | 基尔霍夫定律·····          | (169) |
| 摩擦起电·····        | (149) | 法拉弟电解定律·····         | (170) |
| 电荷·····          | (149) | 气体放电·····            | (171) |
| 点电荷·····         | (149) | 气体放电的 U-1 特性曲线 ····· | (172) |
| 电量·····          | (149) | 辉光放电·····            | (172) |
| 电荷守恒定律·····      | (149) | 弧光放电·····            | (173) |
| 场及其物质性·····      | (150) | 电晕放电·····            | (173) |
| 库仑定律·····        | (150) | 火花放电·····            | (174) |
| 电场强度·····        | (151) | 阴极射线·····            | (174) |
| 电力线·····         | (152) | 磁场·····              | (175) |
| 高斯定理·····        | (152) | 磁感应强度·····           | (175) |
| 带电粒子在电场中的运动····· | (153) | 磁力线·····             | (176) |
| 静电场的环路定理·····    | (153) | 磁通量·····             | (176) |
| 电势与电势差·····      | (154) | 安培环路定理·····          | (177) |
| 电荷在电场中的电势能·····  | (155) | 毕奥-萨伐尔定律 ·····       | (177) |
| 等势面·····         | (155) | 磁介质的种类·····          | (178) |
| 电势梯度·····        | (156) | 铁磁质·····             | (179) |
| 静电场中的导体·····     | (157) | 磁滞回线·····            | (180) |
| 静电屏蔽·····        | (158) | 磁畴·····              | (180) |
| 电容·····          | (158) | 磁场对电流的作用力·····       | (180) |
| 电介质及其极化·····     | (159) | 电流计的工作原理及改装·····     | (181) |
| 电介质中的电场·····     | (160) | 洛伦兹力·····            | (182) |
| 电场的能量·····       | (161) | 正电子的发现·····          | (183) |
| 验电器·····         | (161) | 以太·····              | (183) |
| 静电起电机·····       | (162) | 电磁感应·····            | (183) |
| 电流和电流强度·····     | (163) | 感生电流方向的判定·····       | (184) |
| 导体和绝缘体·····      | (164) | 楞次定律·····            | (184) |
| 电阻·····          | (164) | 法拉弟电磁感应定律·····       | (184) |
| 超导电现象·····       | (165) | 动生电动势·····           | (184) |
| 超导理论·····        | (166) | 感生电动势·····           | (185) |
| 高温超导体·····       | (167) | 涡电流·····             | (186) |
| 电功、电功率 ·····     | (167) | 电磁阻尼·····            | (186) |
| 焦耳-楞次定律 ·····    | (168) | 经典电动力学·····          | (186) |
| 电源电动势·····       | (168) | 麦克斯韦方程组·····         | (187) |
| 欧姆定律·····        | (168) | 自感·····              | (188) |
| 简单直流电路的计算·····   | (169) | 互感·····              | (188) |
|                  |       | 简谐交流电·····           | (189) |
|                  |       | 交流电路·····            | (190) |
|                  |       | 交流电路的计算·····         | (191) |



交流电路的功率····· (192)  
 变压器及其原理····· (193)  
 电磁波····· (194)  
 电磁波的调制和发射····· (195)

## 光 学

光学····· (197)  
 几何光学····· (198)  
 光的直线传播····· (198)  
 日食····· (198)  
 月食····· (199)  
 光源····· (199)  
 光谱光源····· (199)  
 照明光源····· (200)  
 白炽灯····· (201)  
 气体放电灯····· (201)  
 光速····· (201)  
 光的反射定律····· (202)  
 光的折射定律····· (203)  
 折射率····· (203)  
 光疏介质与光密介质····· (204)  
 全反射····· (204)  
 海市蜃楼····· (205)  
 光学纤维····· (205)  
 费马原理····· (206)  
 反射元件概论····· (206)  
 平面反射镜····· (206)  
 球面反射镜····· (207)  
 非球面镜····· (208)  
 全反射棱镜····· (209)  
 分束元件····· (209)  
 透镜····· (209)  
 透镜组····· (211)  
 照相术····· (212)  
 照相材料····· (212)  
 照相机····· (213)  
 望远镜····· (214)  
 天文望远镜····· (215)

光学显微镜····· (216)  
 电子显微镜····· (217)  
 波动光学····· (218)  
 光的干涉····· (218)  
 光的衍射····· (220)  
 光栅····· (221)  
 光的色散····· (222)  
 光的电磁理论····· (223)  
 电磁波谱····· (224)  
 光电效应····· (225)  
 爱因斯坦光电效应方程····· (227)  
 光的二重性····· (228)  
 光学薄膜····· (228)  
 反射膜····· (229)  
 减反射膜····· (229)  
 分光膜····· (230)  
 干涉滤光片····· (230)  
 光度学基础····· (231)  
 照度····· (232)  
 发光强度····· (232)  
 视见函数····· (232)  
 光通量····· (233)  
 全息照相····· (233)  
 偏振光与立体电影····· (234)  
 激光····· (235)  
 激光理论····· (237)  
 激光器····· (237)  
 非线性光学····· (238)  
 金属光学····· (239)  
 纤维光学····· (240)  
 集成光学····· (240)  
 海洋光学····· (241)  
 大气光学····· (241)  
 大气散射····· (242)  
 虹、华、霓····· (242)  
 电子光学····· (242)  
 空间光学····· (243)  
 光学遥感····· (243)  
 生理光学····· (244)



## 近代物理

原子物理学·····	(246)	宇宙线物理学·····	(270)
原子·····	(247)	等离子体物理学·····	(270)
原子结构·····	(247)	等离子体·····	(271)
电子·····	(248)	核电站·····	(272)
质子·····	(248)	同位素应用·····	(273)
中子·····	(248)	核辐射应用·····	(274)
$\alpha$ 粒子散射实验·····	(248)	核探测器简介·····	(275)
原子光谱·····	(249)	加速器·····	(276)
玻尔氢原子理论·····	(250)	直流高压式加速器·····	(277)
原子中的电子壳层·····	(251)	直线谐振式加速器·····	(278)
碱金属原子结构及其光谱·····	(251)	电磁感应式加速器·····	(278)
原子的量子理论·····	(254)	回旋谐振式加速器·····	(279)
量子力学·····	(254)	对撞机·····	(280)
量子统计力学·····	(255)	北京正负电子对撞机·····	(281)
德布罗意波·····	(256)	同步辐射和光子工厂·····	(282)
波粒二象性·····	(257)	粒子物理学·····	(283)
波函数·····	(257)	基本粒子·····	(284)
薛定谔方程·····	(258)	基本粒子特性·····	(284)
不确定关系·····	(258)	轻子·····	(286)
态叠加原理·····	(259)	强子·····	(286)
力学量用算符表示·····	(260)	强相互作用·····	(287)
全同性原理·····	(260)	电磁相互作用·····	(287)
泡利不相容原理·····	(261)	弱相互作用·····	(287)
原子核物理学·····	(262)	引力相互作用·····	(288)
原子核·····	(263)	夸克模型·····	(288)
核力·····	(263)	弱电统一理论·····	(289)
原子核结构模型·····	(264)	大统一理论·····	(290)
原子核的结合能·····	(265)	狭义相对论·····	(291)
原子核的放射衰变·····	(266)	经典时空观和伽利略变换·····	(291)
半衰期·····	(267)	狭义相对论两条基本原理·····	(292)
$\alpha$ 衰变·····	(267)	洛伦兹变换·····	(292)
$\beta$ 衰变·····	(267)	间隔不变性·····	(293)
$\gamma$ 衰变·····	(268)	相对论运动学·····	(293)
核裂变·····	(268)	同时性的相对性·····	(295)
核聚变·····	(269)	长度收缩·····	(295)
高能核物理学·····	(269)	时间膨胀·····	(295)
		相对论速度变换·····	(295)
		孪生子佯谬·····	(295)
		相对论力学·····	(296)



质量速度关系····· (297)  
 质量能量关系····· (297)  
 相对论电动力学····· (297)  
 广义相对论····· (297)  
 广义相对论的实验验证····· (299)  
 引力波····· (300)  
 引力透镜····· (300)  
 黑洞····· (301)  
 白洞····· (301)

### 物理学史和物理学家

中国古代物理学的发展····· (302)  
 中国古代物理学重要典籍····· (302)  
 西方古代物理学的发展····· (304)  
 西方物理学的发展····· (304)  
 哥白尼革命····· (305)  
 伽利略——物理学的真正开端····· (306)  
 经典力学的建立····· (307)  
 热力学的建立····· (308)  
 对光的本性的认识····· (309)  
 麦克斯韦统一电磁场理论····· (310)  
 经典物理学上空的两朵乌云····· (311)  
 世纪之交的三大发现····· (311)  
 以太学说的兴衰····· (312)  
 相对论的建立····· (313)  
 量子力学的建立····· (313)  
 爱因斯坦-玻尔论战····· (314)  
 粒子物理学的发展····· (315)  
 物理实验与物理学的发展····· (316)  
 中国近代物理学的发展····· (316)  
 物理学发展的模式····· (318)  
 物理学发展的方向····· (318)  
 物理学发展的动力····· (319)  
 亚里士多德····· (320)  
 阿基米德····· (320)  
 达·芬奇····· (321)  
 哥白尼····· (321)  
 布鲁诺····· (322)

伽利略····· (322)  
 开普勒····· (323)  
 笛卡儿····· (324)  
 托里拆利····· (325)  
 帕斯卡····· (325)  
 波义耳····· (326)  
 惠更斯····· (326)  
 胡克····· (327)  
 牛顿····· (328)  
 莱布尼兹····· (329)  
 伯努利····· (330)  
 富兰克林····· (330)  
 卡文迪许····· (331)  
 拉格朗日····· (332)  
 库仑····· (333)  
 伏打····· (333)  
 富尔顿····· (334)  
 杨····· (334)  
 安培····· (334)  
 阿伏伽德罗····· (335)  
 高斯····· (336)  
 奥斯特····· (336)  
 斯蒂芬森····· (337)  
 夫琅禾费····· (337)  
 欧姆····· (338)  
 菲涅耳····· (338)  
 法拉第····· (339)  
 莫尔斯····· (340)  
 卡诺····· (340)  
 亨利····· (340)  
 韦伯····· (341)  
 楞次····· (341)  
 焦耳····· (342)  
 斯托克斯····· (343)  
 傅科····· (343)  
 菲佐····· (344)  
 亥姆霍兹····· (344)  
 基尔霍夫····· (345)  
 开尔文····· (346)





巴耳末·····	(346)	贝尔德·····	(366)
麦克斯韦·····	(347)	拉曼·····	(366)
奥托·····	(347)	兹沃雷金·····	(367)
马赫·····	(348)	阿普顿·····	(367)
吉布斯·····	(348)	查德威克·····	(367)
玻耳兹曼·····	(349)	汤姆孙·····	(368)
伦琴·····	(349)	德布罗意·····	(369)
爱迪生·····	(350)	玻色·····	(369)
贝尔·····	(350)	泡利·····	(370)
弗莱明·····	(351)	费米·····	(370)
布劳恩·····	(351)	布喇顿·····	(371)
洛奇·····	(351)	狄拉克·····	(372)
迈克耳孙·····	(351)	昂萨格·····	(373)
洛伦兹·····	(352)	奥本海默·····	(373)
汤姆孙·····	(353)	汤川秀树·····	(373)
赫兹·····	(353)	朗道·····	(374)
齐奥尔科夫斯基·····	(354)	巴丁·····	(375)
狄塞尔·····	(354)	肖克莱·····	(375)
普朗克·····	(355)	坂田昌一·····	(376)
居里两代人·····	(356)	汤斯·····	(377)
福特·····	(357)	普罗霍洛夫·····	(377)
费森登·····	(357)	普利高津·····	(377)
密立根·····	(358)	杨振宁·····	(378)
莱特兄弟·····	(358)	巴索夫·····	(379)
威尔逊·····	(359)	基尔比·····	(379)
卢瑟福·····	(359)	萨拉姆·····	(379)
德福雷斯特·····	(360)	李政道·····	(380)
马可尼·····	(361)	诺伊斯·····	(381)
爱因斯坦·····	(361)	哈肯·····	(381)
玻恩·····	(363)	丁肇中·····	(382)
玻尔父子·····	(364)	约瑟夫森·····	(382)
薛定谔·····	(365)	霍金·····	(383)