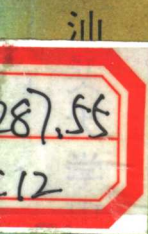


科苑拾贝

《大千世界探奥秘》续（一）

陈成鲁 编著



汕

版社

科苑拾贝

——《大千世界探奥秘》续(一)

陈成鲁 编著

汕头大学出版社

粤新登字 15 号

图书在版编目(CIP)数据

科苑拾贝——《大千世界探奥秘》续(一)/陈成鲁编著
—汕头:汕头大学出版社,1996.6

ISBN 7-81036-098-1

I. 科…

II. 陈…

III. 科学家—故事集

IV. G4

汕头大学出版社出版发行

(广东省汕头市汕头大学内)

揭阳新华印刷厂印制 新华书店经销

1996 年第 1 版 1996 年 6 月第 1 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:4.5

字数:95 千字 印数:1~10,000 册

定价:6.00 元

作者简介



陈成鲁,男,福建省诏安县人,大专文化程度,现任福建省漳州市人事局副局长,兼福建省人才研究会理事、省继续教育协会理事、漳州市行政管理学会副会长、市振兴中华自学成才协会顾问、市人才研究会常务理事等职。作者利用业余时间看书学习,于1989年撰写、出版的《社会人才学》,荣获福建省社会科学优秀成果二等奖。《大千世界探奥秘》系列丛书系作者近年新作,共分三册:《大千世界探奥秘——科学发现系列故事》、《科苑拾贝——〈大千世界探奥秘〉续(一)》、《华夏撷英——〈大千世界探奥秘〉续(二)》。这套丛书以故事或轶事的形式,介绍古今中外171位大科学家发现科学奥秘,创立科学新概念、新理论的艰苦历程和伟大功绩,旨在激励青少年为振兴祖国科学事业而勤奋学习,立志成才。

目 录

古代最伟大的科学家——亚里士多德	(1)
古代天文学权威——托勒密	(4)
“知识就是力量”的倡导者	
——弗兰西斯·培根	(6)
坚持真理而不怕牺牲——布鲁诺	(8)
几何之父——欧几里得	(10)
创造解析几何的数学家——勒内·笛卡尔	(13)
业余数学家之王——费尔马	(15)
微积分发明人之一——莱布尼茨	(17)
盲人数学家——欧勒	(19)
数学王子——高斯	(22)
数学奇才——伽罗瓦	(24)
为科学而被逼疯的科学家——康托尔	(26)
全能数学家——彭加勒	(28)
新世纪数学的指路人——大卫·希尔伯特	(31)
敲开原子结构大门的人——尼尔斯·玻尔	(35)
证实真空存在的人——帕斯卡	(38)
不迷信权威——惠更斯	(39)
第一个称量地球的人——卡文迪许	(42)
电量单位的确定者——库仑	(44)

推导电流相互作用定律——安培	(45)
揭开磁学新时代帷幕——奥斯特	(48)
欧姆定律的确定者——欧姆	(49)
电子自动打火机的先驱——亨利	(51)
电路求解大师——基尔霍夫	(53)
热力学温标的创立者——开尔文	(55)
航天之父——齐奥尔科夫斯基	(57)
原子运动规律的发现者——薛定谔	(59)
微观粒子运动规律的发现者——海森堡	(61)
传奇式的科学家——洪堡	(64)
证实相对论第一人——爱丁顿	(66)
创立“黑洞理论”——韦勒	(68)
“耗散结构”理论创立者——普列高津	(70)
发明自行车的人——德莱斯	(72)
蒸汽机改革家——瓦特	(74)
飞机之父——威尔伯·莱特、奥威尔·莱特	(77)
电话发明者——贝尔	(79)
电视发明者——贝尔德	(81)
加速器之父——劳伦斯	(83)
原子弹之父——奥本海默	(85)
晶体管发明者——巴丁	(87)
揭示化学键的本质——鲍林	(88)
星学之王——第谷	(90)
给慧星命名——哈雷	(93)

恒星天文学之父——赫歇尔	(96)
把上帝赶出天庭——拉普拉斯	(98)
绕过非洲好望角的航海家——迪亚士	(100)
发现新大陆——哥伦布	(102)
近代地质学之父——赖尔	(105)
创立大陆漂移学说——魏格纳	(107)
给植物统一命名——林耐	(109)
创立“灾变论”——居维叶	(111)
共创细胞学说——施莱登、施旺	(113)
微生物学之鼻祖——巴斯德	(114)
首创优生学的人——高尔顿	(117)
遗传学的奠基人——摩尔根	(118)
直追生命起源的人——奥巴林	(122)
发现征服天花的武器——琴纳	(123)
护理学之母——南丁格尔	(125)
征服传染病——科赫	(127)
最早制订通用数字计算机原理	
——查尔斯·比奇	(128)
附录:未专题介绍的其他重要科技发明者	
1. 哈柏	(131)
2. 陈树柏	(131)
3. 约翰·彭伯顿	(131)
4. 西格蒙德·费洛伊德	(131)
5. 路易斯·雅克·达格里	(132)

6. 霍德华·艾肯	(132)
7. 科洛列夫	(132)
8. 李约瑟	(132)
9. 哥登·古尔德;	(132)
10. 瓦莱斯·卡洛泽	(133)
11. 莉泽·迈特纳	(133)
12. 加加林和罗曼年科	(133)
编后语	(134)

古代最伟大的科学家

——亚里士多德

亚里士多德(Aristotelēs, 公元前 384—前 322), 是古代世界最伟大的哲学家和科学家。他是古希腊伟大的思想、哲学的集大成者, 又是百科全书式的学者。

亚里士多德出生于爱琴海北部卡尔西半岛东岸马其顿的斯塔吉拉城(现为斯塔夫罗斯市)。父亲尼各马科斯是位医生, 后来当了希腊王的宫廷御医。亚里士多德幼年时就受到医学的熏陶和严格的实际训练, 养成了注重事实、尊重经验的作风。医学向亚里士多德显示了生命的奥秘, 激发了少年的他的好奇之心, 使他能够把研究的领域由医学扩展到生物学, 以至整个自然科学。

父亲病故后, 未成年的亚里士多德靠姐姐、姐夫养育, 17 岁时离开斯塔吉拉城, 到当时的文化中心雅典的柏拉图学园学习。柏拉图十分喜爱这位学生。从此, 亚里士多德得到了这位古代著名哲学家的悉心教导, 无论是在政治学、戏剧学、哲学、物理学、医学、心理学、天文学、地理学、伦理学, 还是在历史学、数学、修辞学、生物学, 他都广泛涉猎。他如饥似渴, 在那里一学就是 20 年, 直到老师柏拉图死后不久才离开。公元前 342 年, 亚里斯多德返回马其顿, 给当时 13 岁的王子亚历山大当私人教师。公元前 335 年又返回雅典, 创办自己的学校——吕克昂学园。随后 20 年一直在雅典。这个时期,

亚里士多德得到亚历山大的资助，边教学边潜心研究学问。他共写了 170 种书（现在留传下来的只有 47 种），内容包括哲学、逻辑学、物理学、地理学、天文学、生理学、生物学等等。尤其是幼年时代受父亲的熏陶，他对生物学和实用科学特别感兴趣。他的思维极富有逻辑性，创立了著名的《工观论》，是欧洲形式逻辑的奠基人，并着手研究辩证思维的最基本的形式，被恩格斯称为“古代世界的黑格尔”。他在众多学科上作出了巨大的贡献。他有很高的组织思想才赋，所提出的定义和建立的范畴，为后人在许多不同领域的研究提供了基础。

在古希腊，亚里士多德在古代前贤的基础上，提出“求知是人的本性”的口号，也是最早从事广泛经验考察的人。他一反老师柏拉图的“理念”论，把自然作为科学研究的客观对象，并首先进行科学分类，促使自然科学与社会科学逐渐演变为若干门独立学科。他所命名的“物理学”是泛指无生命物质的结构形式、运动现象及其原因和目的的科学。他首先提出了自然科学中一系列基本理论，如物质、时间、运动等，并认为它们是密切相关的，主张物质、空间与时间的连续性，反对“真空”存在的观点，并推进了地球是球形的理论。在科学方法论上，他首先提出归纳与演绎两种方法。他强调数学公理体系与逻辑推理的作用。在他的影响下，当时不但出现欧几里得《几何原本》这一罕见的传世名著，更是把后来西方一代代学者的注意力，引导到对自然基本法则的深入考察中去。

在生物学上，亚里士多德堪称世界上第一个生物学家。他在研究生命现象时，提出较为科学的定义：“能够自我营养并独立地生长和衰败的力量。”他提出生命的产生是在植物和动物的交际之处，由低级向高级发展的，一直发展到最高级的

人类。他又根据亲缘关系的远近给动物分类。在公元前几百年就有这种思想是了不起的，它给近代生物学及其他科学研究指明了方向。

实际上亚里士多德的科学著作，已构成了那个时代的一部科学知识的百科全书了。但由于时代的局限，他只能依靠观察和想象来探讨万事万物的运动及其原因，因此也不可避免地产生谬误。如他认为必须有外力不断地推动，物体才能不断运动，否则就会自动停止；他主张“地球中心说”，认为地球是宇宙的中心；他还主张心脏是智慧的器官，而大脑是冷却器等；他提出的形而上学，在西方哲学史上占有两千年的统治地位。然而，我们不能用进入现代科学时代的今天来要求两千多年前的亚里士多德，他仍不失为一位伟大的思想家、科学家。他说过：“我没有现成的根据，没有可照抄的模型。我是一位开拓者，所以我是渺小的，我期望读者诸君承认我已成就的，原谅我未成就的。”

亚里士多德的垂年多舛，在亚历山大大帝死后，雅典人给他罗织一个“奉承潜主、不敬神明”的罪名。为了不使雅典人对哲学第二次犯罪（注：第一次犯罪是把倡导新思想方法的苏格拉底以“不敬神明”而处死），他把学校交给他的友人，自己离开了雅典，来到优卑亚岛的卡尔基斯城，住在他母亲遗留下来的茅屋里，终日惆怅忧郁不止，最后不幸染病，于公元前322年去世，享年62岁。

可悲的是，亚里士多德死后的一千多年的时间里，欧洲的基督教会出于统治需要，阉割了他的学说。他们“扼杀了亚里士多德学说中有生命的东西，而把他的死的东西永远保存下来。”并把他神化，阻碍了那漫长历史年代的科学的发展。布

鲁诺、伽利略等科学家为了摆脱亚里士多德的思想束缚,进行了艰苦卓绝的斗争,甚至牺牲了自己的宝贵生命,才有后来科学的新气象。

古代天文学权威 ——托勒密

托勒密(Claudius Ptolemaeus, 约 90—168, 又译托勒玫), 生长在古希腊后期, 对日月星辰的构成和运动问题颇有兴趣, 他是第一位专门系统研究这个天文问题的科学家, 并取得丰硕成果, 因而闻名世界。

古希腊国家败落后, 罗马人迅速占领希腊的许多城邦, 此时希腊丰富的文化科学也随之向外传播开去。托勒密正在这个时期出生在一个受希腊文化影响很深的埃及城市——托勒密城。他在青少年时期对希腊文化, 特别是对亚里士多德崇敬得五体投地, 夜以继日地钻研亚氏的著作。由于他的勤奋和恒心, 抓住当时人们特别感兴趣的天文问题, 废寝忘食地观察研究, 实地测量, 加上他有很好的数学计算基础和地理、绘图等知识, 终于在亚里士多德等人学说的基础上, 通过大量的天文观察和仔细的大地测量, 创立了宇宙结构学说, 写成 13 卷的《天文大全》巨著。书中将前人提出的地球是宇宙的中心观点, 给予进一步发挥和系统总结。(古代只局限于太阳系内天体研究, 还没有今天这样的宇宙观。)

托勒密的行星体系学说, 认为大地是一个悬浮在天空中

没有支柱的球体,并从恒星天体中区分出的行星和日月是距离人类居住的地球最近的一群天体。这就明确地把太阳系的众星区别开来。他还经过系统观测和精心计算,编制出一张包括 1028 颗恒星的位置表,测算出月球到地球的平均距离为 29.5 倍地球直径。这一数值同现代科学测距相差无几。那个时候,没有现代这样先进的测量工具,有这样的测量结果就算很不错了。托勒密学说的核心和精华,就是发现有规律的行星体系。它为后来天文学家进行科学研究奠定了基础,对推动人类文明进步起了巨大的影响和作用。而他的“地心说”局限于远古时代的眼光,符合当时人们的经验感觉,受到长期的推崇,是个糟粕。特别是他死后,西方教会认为“地心说”和《圣经》所说的“球是静止不动的,上帝把人类安排在这个‘宇宙’的中心”相吻合的,因此利用托勒密这一错误学说作为统治教民的工具,不允许人们怀疑或反对,致使欧洲人民被这种教条统治达 1400 年之久。直至哥白尼的日心体系发表,才扭转了这种局面,欧洲文化才逐步驱散空中乌云,开始了文艺复兴的新时代。

哥白尼从托勒密学说的“球形大地”、“有规律的运动行星体系”理论中,受到启发,吸取托勒密学说的精华,去其糟粕(地心说),把宇宙的中心挪到太阳上去,创立了“日心学说”,导致了天文学革命。经过漫长的斗争,日心学说才牢固地矗立在人类史的重要地位上,导致往后的一系列的重大发现和革新。

托勒密是位博学多才的大学问家,除了天文学之外,还是数学家、文学家、地理学家和地图学家。他的作品有许多流传后世,对后代科学家起了启蒙和激励的作用。他在数学方面

造诣匪浅，对数学的研究已走到光学折射定律的跟前，可惜当时人们未发现到它，以致到 17 世纪（相距 1500 年）之后，才由荷兰的数学家斯涅尔所发现。托勒密绘制出一幅从中国到西欧、从俄国到埃及的世界地图，这就比以往只画到印度恒河为止扩展了许多。

托勒密是位博学多才、智慧过人的伟大的天文学家。

“知识就是力量”的倡导者 ——弗兰西斯·培根

“知识就是力量”是英国哲学家、科学家弗兰西斯·培根（Francis Bacon, 1561—1626）的一句名言。他生于英国伦敦伊丽莎白女王手下的一位高级政府官员的家庭，排行第 2。他 12 岁就进入剑桥大学三一学院学习。但 3 年后中途辍学，未获得学位，就去英国驻法国大使馆当了一个时期的小办事员。18 岁时父亲猝死，没能给他留下什么钱财。此后培根开始攻读法律。21 岁时谋到一个律师的职业。23 岁时当选为英国议会下院的议员，从此开始了他的政治生涯。1603 年英国女王伊丽莎白去世，培根便成为女王的继承人詹姆斯一世国王的顾问，而且步步高升。1607 年成为法务次长，1618 年封为子爵。但好景不长，他犯了法，因接受诉讼人的“礼物”而被判了徒刑和罚款。待国王把他释放时，他的政治生涯就终结了。

培根在长期的政治生涯中，非同凡响的是他长期进行的

哲学研究。他在著作和言谈中竭力倡导“读书使人明智，读诗使人聪慧，演算使人精密，哲理使人深刻，伦理学使人有修养，逻辑修辞使人善辩”。他推崇科学，发展科学的进步思想和崇尚知识的进步，特别是提倡“知识就是力量”的箴言，一直推动着社会的进步。

这位勤奋好学的哲学家、科学家孜孜不倦、追求真理的高尚思想境界，曾被马克思称为“英国唯物主义和整个现代实验科学的真正始祖”。培根一生竭力提倡科学知识和新方法，要人类充分掌握驾驭自然的能力。他强调发展自然科学的重要性，认为掌握自然知识之目的是为认识自然和征服自然。他指出自然界是物质的、能动的、具有内在力量和内部张力的。他还认为一切知识来源于感觉，在整理感性材料时，主张用归纳、分析、比较、观察和实验的理性方法整理感觉材料。这是培根所倡导的归纳法。他是归纳逻辑的创始人，对推动自然科学的发展起着积极的作用。

弗兰西斯·培根第一部重要著作《随笔》，发表于1597年。该书主要“论述”政治和人生哲理。文笔言简意赅，睿智夺目，包含着许多洞察秋毫的经验之谈。但是最重要的作品却是论述科学以及哲学的内容。他曾计划写一部巨著《伟大的复兴》。打算在第一部分重申知识的现状；第二部分描述一种新的科学调查方法；第三部分汇集实验数据；第四部分解释说明他的新科学工作方法；第五部分提出一些暂定的结论；最后一部分综述他用新方法所获得的知识。虽然未能实现他的全部愿望，但从已出版的《学术的进展》（1605年）、《新工具》（1620年）及《论科学的价值和发展》等举世闻名的著作中，就可以看作是他的巨著的前几个部分。

培根是科学的指路人，但他却不是自然科学家。他虽不能与差不多同时代的纳皮尔(发明数学对数)、开普勒和哈维等人相比，但他向人们提出应该学什么的概说，还指出热是一种运动形式的重要科学学说。他的科学猜想意在作为进一步探讨的论点，而不是作为终极的结论。他这样对待科学的观点在实际上已产生了巨大的影响。所以，当1662年英国皇家学会成立时，其创建者们把弗兰西斯·培根谥为启灵人。

弗兰西斯·培根的伟大著作表明，他是科学新时代的先驱，是第一位认识到科学和技术可以改造世界的伟大哲学家，是一位科学调查的得力倡导者。

坚持真理而不怕牺牲 ——布鲁诺

在《大千世界探奥秘——科学发现系列故事》中，我们介绍了尼古拉·哥白尼这位波兰伟大的天文学家、太阳中心说的创始人、近代天文学的奠基者的事迹。他不畏当地教会的恐吓和压制，绕过险境于1541年通过朋友的帮助，将他的辉煌著作《天体运行论》出版。他拿到自己的新作不久，就与世长辞。一代骄子陨落了，但另一颗明星从地平线上又升了起来。这就是意大利的天文学家布鲁诺和德国天文学家开普勒。这里单说布鲁诺发展哥白尼理论和敢为真理斗争而牺牲的故事。

布鲁诺(Giordano Bruno, 1548—1600)出生在意大利的一

个贫苦家庭，15岁进了修道院，在那里读了很多书。24岁成为牧师，并获哲学博士学位。他在从事牧师职业中，逐渐发觉教会教条与事实不符的东西，开始怀疑宗教，并勇敢地批判了《圣经》，利用泛神论的形式宣传唯物主义思想。这便冒犯了教廷；教会对他压制迫害，他只好逃出意大利到法国、英国去。到了异国他乡，他开始大力宣传哥白尼学说，批判托勒密的“地心说”。布鲁诺认为哥白尼主张“太阳中心说”还不够。他认为宇宙是无限的，太阳还不是宇宙的中心；事实上，太阳只不过是太阳系的中心，而非浩瀚宇宙的中心；而每一个恒星都是一个巨大的太阳。他说：“太阳也不是不动的，它相对于其他恒星的位置也在变化，在太阳系中还存在当时未曾发现的行星，太阳和星球均在绕轴自转。”并提出其他星球上有人居住的设想、自然定律的统一的的思想等等。他的许多理论为后来天文学的发现所证实，对科学和宇宙观的发展起了重要作用。

由于布鲁诺广泛宣传哥白尼和自己的先进哲学思想，引起了罗马宗教裁判所的恐惧和仇恨。加上伽利略用自制的望远镜观察太空，更有力地证明哥白尼“太阳中心说”的正确性。罗马教皇乌尔本一世更加忧虑重重，立即宣布伽利略的学说为异端邪说，哥白尼的《天体运行论》为禁书，也对布鲁诺进行人身迫害。1592年，他们把布鲁诺骗回意大利，立即逮捕了他。刽子手们使尽了种种威胁利诱之手段，逼迫布鲁诺屈服。面对凶狠的敌人，布鲁诺却坚贞不屈，坚决拒绝教会的诱迫，说：“我半步也不退让。”经过长达8年的折磨，他最后被以宣传异端邪说的罪名处以火刑，1600年2月17日被活活烧死在罗马的鲜花广场上。为捍卫真理，布鲁诺在生命的最后时