



智慧之光

科苑百花集

光明日报《科学》副刊编
科学普及出版社

2

内 容 提 要

父母没上过学的人能当科学家吗？中国还有野生四不象吗？突然遇到心室纤颤的病人怎么办？古人冬眠复醒确有其事吗？这些有趣的问题将从本书中得到满意解答。它编集科学小品四十余篇，从天文、地理、生物和历史的角度的讲述各种科学知识，并以清新的笔调、翔实的史料和丰富多采的知识内容启迪你的智慧，开拓你的视野，使你从自然奥秘的揭示中汲取教益。它是一本文情并茂的科普读物。

智 慧 之 光

——科苑百花集(2)

光明日报《科学》副刊组

责任编辑：伊 长

封面设计：张 伟 韩露曦

科学普及出版社出版(北京白石桥紫竹院公园内)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

国防科委印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/32 印张：4³/₄ 字数：98千字

1982年5月第1版 1982年5月第1次印刷

印数：1—22,000册 定价：0.43元

统一书号：13051·1281 本社书号：0400

462/10

序

何 辛

《智慧之光》的出版，是《光明日报》编辑部和科普作者，继《科苑百花集》第一集之后，共同奉献给渴望科普读物的广大读者的又一件小礼物。作为《光明日报》的一个工作人员，我对此感到欣慰。可是，当我们想到随着我国四化建设事业的不断前进，科普任务越来越繁重的时候，这种欣慰的心情又被一种沉重的压力所代替了。

我最近去过河南省农村一些地方，耳闻目睹的大量事实证明，广大农民学习科学技术的热潮正在兴起。到处都可以看到农民学科学、学技术的动人景象。书店里一来科技书刊，很快地就被抢购一空；过去农民围着收音机收听戏曲节目，现在是围着收音机收听科技节目；过去农业科技人员下乡宣传科技知识很少有人愿意听，现在不同了，科技人员来了，就马上被人们包围起来，问这问那，成了最吃香的“宝贝”。从其他一些报刊报道中，也可以看到全国许多农村都出现了类似的新气象。

本来我国近几百年来，科学文化远远落后于西方国家，亟需加倍努力提高全民族的科学文化水平。可是，长期以来，在“左”的错误影响下，特别是十年动乱中，林彪、江青一伙大搞愚民政策，学科学、学技术，横遭批判；愚昧无知加蛮干，备受颂扬。这种倒行逆施严重阻碍了我国科学的发展

和科学知识的普及。

随着“四人帮”的垮台，科学的春天，降临祖国大地。党的三中全会精神，拨乱反正，端正了我国历史前进的航向，而且它犹如春天的阳光，照亮了通往科学的大道。“知识就是力量”这个马克思主义的科学真理，被越来越多的人所接受，学习科学技术的队伍不断扩大，热情越来越高。

全国十亿人民已经或者正在开始伸出了要科学食粮的手。这对于科普工作者是多么大的鼓舞和鞭策啊！

满足全国人民学习科学技术的迫切愿望，是摆在全党、全体科技人员和科普工作者面前的一个十分艰巨而光荣的历史使命。

近几年来，尽管科普工作取得可喜的成就，出版了大量科普读物，科技报刊如雨后春笋般地一个接一个创办起来。可是，这同不断增长的社会需要量比较，只是杯水车薪，远远满足不了人民的需要。全国人民殷切地期待供应他们更多更好的科普读物。

《光明日报》的《科学副刊》是普及科学知识的一块小园地，我们期望同广大科普作者共同努力，继续耕耘好这块园地，使它开放出更多更绚丽的科学文艺的花朵。希望有更多更好的作品编入《智慧之光》。

（作者为光明日报副总编辑、科学部主任）

目 录

序·····	何 辛	I
科学无世袭·····	叶永烈	1
坚持真理的赫胥黎·····	马啸原	4
两位女数学家的道路·····	张奠宙	7
敢作敢为的“布尔巴基”·····	张奠宙	10
铁塔与埃菲尔·····	云 山	13
威尔斯和他的科幻小说·····	王逢振	18
科幻作家别里亚耶夫·····	孟庆枢	22
神农架有野人吗·····	陈天生	25
刘公岛·····	宁运久	29
四不象趣谈·····	谭邦杰	32
关于真假四不象·····	谭邦杰	36
假海象和假白熊·····	谭邦杰	38
野马和野驴·····	谭邦杰	41
蛇类的异装·····	劳伯勋	45
蛇类的节能术·····	劳伯勋	49
杂谈长颈鹿·····	聂崇训编译	52
长臂猿声啼不住·····	张运华	55
日月潭畔彩蝶舞·····	刘思孔	58
海胆趣话·····	王缉民	61
香的世界·····	王缉民	63

古树的命运与价值·····	金绍绸	66
国画与植物·····	何养明	69
外科解剖刀就是剑·····	郎景和	73
心室纤颤的急救·····	李宗浩	75
自然界的传奇·····	胡永槐	77
啊！南极洲·····	金 涛	79
西双版纳的大雾·····	金 涛	91
西藏高原千里行·····	周文斌	97
冰岛地热·····	宋克明	102
天王星环的秘密·····	杨正宗	105
光速漫话·····	许少龙	108
黑潮·····	刘恩兰 曲长声 杨宝臻	111
奇特的一秒·····	郑国胜	114
激波世界·····	栋 栋	117
未来电话趣谈·····	叶 进	120
色彩与建筑·····	金贤法	123
钨及江西钨矿·····	李有林	126
吃石头和土的习俗·····	周起秀	129
古代建筑明珠真武阁·····	杨 华	132
从古代“养珠法”讲到雄鸡产卵·····	闻性真	134
宋人运筹学二例·····	闻性真	137
世界最古老的物理实验室·····	杜晓庄	140
人的“冬眠”与《山海经》·····	燧 石	143

科学无世袭

叶 永 烈

居里夫人的女儿是获得诺贝尔奖金的科学家。非欧几何的创始人之一，匈牙利数学家亚·鲍耶的父亲是著名的数学教授。我国化学史专家张子高教授的儿子张滂是有机化学教授。著名女物理学家谢希德教授的父亲则是燕京大学物理系主任谢玉铭教授……

有人把这种现象，称为“世袭”。甚至还有人认为，只有出生在科学家的家庭，长大了才容易当上教授，哀叹自己投错了胎——不是出生在科学家之家。

科学能世袭吗？否，科学无世袭！

科学的本质是革命的。在科学面前，人人平等。科学只承认勤奋，不承认世袭。不论出身豪门还是出身清贫，科学一概不追究你的“家庭出身”。科学不讲究资历、血统，而只是考虑你是否真正作出了贡献。科学是铁面无私的“包公”，是正直、公平的。事实上，那些登上科学宝座的科学巨匠们，出身卑贱者远远多于出身高贵者，这充分说明了科学无世袭。

当然，出生在科学家之家，从小便能接触科学，熟悉科学，耳濡目染，培养浓烈的科学兴趣，这是有利的一面。然而，科学家的子女攀登科学高峰，依旧要靠他们自己的双脚，

而无法坐父母的“直升飞机”，不费吹灰之力踏上峰巅。

以居里夫人的长女伊伦·居里为例。虽然母女俩都是诺贝尔奖金获得者，而伊伦·居里的“诺贝尔奖金获得者”的头衔决不是从母亲那里“世袭”得来的。伊伦·居里的丈夫约里奥·居里是法国一个普通工人的儿子。伊伦爱上约里奥，是由于约里奥是一个忠于科学、刻苦攻关的青年。他俩在一九二六年结婚之后，把实验室当成了“公园”，把崎岖的登攀之路当成了“林荫道”，把夜晚当作白昼，把假日当作工作日。他们“使生活变成幻想，再把幻想化为现实”。他们的家常便饭是实验失败，他们的口头禅是“再来一次”。他们经过上千次失败，终于在一九三四年发现人工放射性，在科学上作出重大贡献。正因为这样，小居里夫妇于一九三五年双双荣获诺贝尔奖金。如果说，小居里夫妇从居里夫妇那里继承了什么遗产的话，那就是继承了为科学而献身的精神遗产！

另一个感人至深的事例是亚·鲍耶。他的父亲法·鲍耶是数学教授，从小就精心教育儿子学习数学。亚·鲍耶异常勤奋，果然不负父望，在数学上造诣颇深。然而，他在数学上的见解，却与父亲南辕北辙，背道而驰。亚·鲍耶二十一岁时，写出了著名数学论文《空间的绝对几何学》，指出了统治数学界达两千年之久的古希腊数学权威欧几里德的局限之处，创立了“非欧几何”。法·鲍耶深为恼怒，认为儿子触犯“权威”，不愿发表儿子的论文。后来，父子俩由于学术上的分歧，导致感情上的破裂。亚·鲍耶被迫背井离乡，搬到僻远的农村去住。他贫病交加，连妻子也因此离婚，结果孑然一身，离开人世。直到他死后八年，他的学说才得到世界公

认。从这件事可以看出，亚·鲍耶在科学上创建奇勋，是由于他自己艰苦奋战，独树一帜，而他父亲却成了他前进道路上的绊脚石。尽管他们父子俩都是数学家，他们之间却一点没有“世袭”的味儿。

科学无世袭，说明科学最讲民主，摈弃一切因循守旧的框框。坐享其成，在科学上是行不通的。科学的勋章可以奖赏给任何一个人，不论你是初生之犊还是年已花甲，不论你是清贫子弟还是富家儿女，不论你是七尺男子还是纤纤女子，不论你是自学自通还是学历高深，条件只有一个——用你的才智创立新学说，发明新技术。

科学无世袭，科学的皇位人人可坐。努力呵，谁努力谁就可以摘取科学皇冠上的明珠！

坚持真理的赫胥黎

马 啸 原

达尔文的《物种起源》在一八五九年出版后，立即遭到教会和保守势力的攻击。长期被疾病纠缠的达尔文，决心以微弱的力量来为自己的学说辩护了。当他正准备挺身而战的时候，许多科学家已经撰写论文，发表演讲，起来捍卫和传播他的学说。当时，走在最前列的就是托马斯·亨利·赫胥黎。

赫胥黎一八二五年五月四日生于伦敦附近的伊林。按照英国传统的说法，一个刚出生的婴儿，如果恰好飞来一只蜜蜂叮在他的嘴上，将来无疑会成为一位伶牙利齿的雄辩大师。赫胥黎出生的时候，恰值邻舍蜜蜂迁居，成群结队地闯进了他母亲的卧室。被来来往往的蜜蜂吓得惊惶失措的女仆，急忙赶走蜂群，关闭窗户。赫胥黎在自传中说，这位女仆无意中做了一件“蠢事”，使他失去了让蜜蜂叮在嘴上的天赐良机，从此“笨嘴拙舌，终身悔恨”。其实赫胥黎正是一位能言善辩的科学家，他以自己精博的学识，风趣的言谈，机智的辩论，在伦敦大学、牛津大学发表了许许多多演说，他的一些科学著作，就是他的演说文集。那时住在伦敦的马克思，也曾去听过他的演讲，并且鼓励周围的人去向他学习生物、地质方面的科学知识。

十七岁，赫胥黎和哥哥詹姆士到查林·克劳斯医科学学校

学习，这所学校的生理学教师沃顿·琼斯先生广博精湛的学识和严格正确的教学方法，给赫胥黎以很大影响。早先一直怀有做一个机械工程师理想的赫胥黎，现在对人体这个有生命的机器发生了极大兴趣。他把自己的大部分精力都花在生理学的学习和研究上，并于一八四五年在琼斯先生的帮助下，发表了自己的第一篇生理学方面的科学论文。

毕业后，一八四六年经伦敦大学医学院考试合格，赫胥黎到皇家海军哈士勒医院担任助理外科医生，后经院长约翰·理查森的推荐，就任皇家海军“响尾蛇”舰的外科医生，得以随舰出国远游考察。在历时四年的单调枯燥、严格艰苦的军舰生活中，赫胥黎奋力学术研究，写了好几篇论文寄交伦敦“林奈学会”，都如石沉大海，音信杳无。接二连三的失败没有使他灰心，他又根据自己对热带海洋浮游生物的考察，写了一篇关于从解剖看水母家族亲密关系的论文，寄交英国皇家学会，终获发表。一八五一年他当选为皇家学会会员，后又荣获皇家学会奖章。

一八五四年赫胥黎脱离海军，到伦敦矿物学院担任自然史讲师，悉心从事生理、解剖与古生物学方面的研究，对物种之间的内在关系取得了和达尔文同样的见解。《物种起源》一书出版，他立即站到达尔文一边，热情欢呼这一科学巨著问世。他认为进化论的发现，是科学发展的必然趋势，假如达尔文不提出这一学说，那么其他的古生物学家也会提出来的。当英国教会和保守势力对这一发现进行攻击的时候，赫胥黎奋起应战，捍卫这一伟大的科学成果。他不畏权贵，不顾安危，坚信“真理伟大而能取胜”。一八六〇年在英国科学促进会于牛津大学召开的学术演讲会上，他以渊博的学识，旁征

博引，有力地驳倒了塞缪尔·威尔伯福斯主教对进化论的诬蔑。在此之前，赫胥黎的挚友劳伦斯爵士曾为了刊行一本《论人类》的著作，触犯教律，几被流放。但赫胥黎仍坚持与教会斗争，他认为：“一切可以预料到的痛苦，比起我要放弃那些我认为应该去做和已下决心去做的事时所感到的痛苦要小些。”

赫胥黎又连续发表演说，驳斥了比较解剖学权威理查德·欧文的伪科学见解。理查德站在传统观念一边，企图用解剖来证明人与其他任何生物毫无共同之处。赫胥黎也引用了大量解剖学和古生物化石的材料证明，人是由猿进化而来的，是选择变异的结果。这些演讲于一八六三年汇编为《人类在自然界的地位》一书。

赫胥黎一八七〇年后便忙于社会工作，他在近十个学术团体任职，一八七一年至一八八〇年又担任皇家学会秘书，一八八三至一八八五年担任皇家学会主席。繁忙的工作，并没有使他放弃学术研究，他仍定期发表演讲。一八九三年又把自己在牛津大学的演讲汇集成《进化论与伦理学》一书。我国清代进步学者严复于一八九五年用文言文意译了该书的主要内容，并附加了自己的许多见解，取“物竞天择”之意，译名《天演论》。这本书对当时我国正在寻求救国救民真理的一代知识分子给予很大的启示。

一八九五年六月二十九日，赫胥黎在经受长期疾病折磨后，不幸逝世。他生前说过：总有一天，真理会取胜。即使真理在他一生中未能得到胜利，为了坚持真理也会使他变得更好，更聪明。他的一生确是寻求真理、坚持真理和传播真理的一生。

两位女数学家的道路

张 莫 宙

在数学史上，女数学家是少见的。顽固的偏见，保守的势力，给妇女进入数学研究领域设置了重重障碍。但是，破土而出的女数学家终究还有几位。

在十九世纪以前，载入数学史册的女数学家以俄国的柯瓦列夫斯卡娅最著名。她于一八五〇年一月十五日出生于俄国，十九岁那年到德国留学，一八七一年曾去巴黎，参加了巴黎公社起义，救护过受伤的社员。回德国后，跟着德国的大数学家魏尔斯特拉斯学习，并在他指导下发表了三篇论文，取得了博士学位。当时德国的哥廷根大学，是蜚声国际的著名学府，妇女求学、得博士学位总算可以允许。但是在大学执教的却是清一色的男人。魏尔斯特拉斯曾多次写信给校方推荐柯瓦列夫斯卡娅的才能，认为应该聘为教师，然而都遭拒绝。柯瓦列夫斯卡娅在欧洲的土地上终于未能进入任何科学研究机构，只得回到莫斯科。她的丈夫也是一位学者，后来经商，因投机失败而自杀。柯瓦列夫斯卡娅在俄国同样得不到施展才能的机会，于是又再度求助于老师魏尔斯特拉斯。当时瑞典的一位著名数学家也是魏尔斯特拉斯的学生，他受老师之托，为柯瓦列夫斯卡娅在瑞典的斯德哥尔摩大学找到了一个教书的位置，讲授力学和数学。柯瓦列夫斯卡娅继续努力工

作。一八八八年她发表了《刚体绕固定点转动》的论文，获得法国科学院的波尔丁奖，一八八九年瑞典科学院也给她授奖。

当柯瓦列夫斯卡娅获得这样巨大成就的时候，因为她是女性，仍一直没有当上教授。一八八九年，经那位瑞典著名数学家多方设法，斯德哥尔摩大学才聘请她为数学教授。这也许是世界上第一个著名的女数学教授。这时俄国科学院也选举她为科学院成员。但是，由于沙皇政府的阻挠，柯瓦列夫斯卡娅始终没有回到祖国任教。两年后，一八九一年，年仅四十一岁的柯瓦列夫斯卡娅因肺炎在斯德哥尔摩逝世。

除了柯瓦列夫斯卡娅外，德国的纳脱，是迄今为止最伟大的女数学家。

纳脱是犹太人，一八八二年生于德国。她在代数学方面有杰出的贡献。特别是她给爱因斯坦的广义相对论中的许多概念作了极漂亮的纯数学证明，十分引人注目。二十世纪初，执数学界牛耳的巨星希尔伯特，在一九一五年会见纳脱时，十分称赞她的才华。但是，正象柯瓦列夫斯卡娅当年不能进哥廷根大学教书一样，纳脱同样被拒于哥廷根讲坛之外。希尔伯特曾在信中气愤地写道：“我不懂，性别为什么成为反对任命一个人成为大学教师的理由，大学评议院毕竟不是浴室！”当时，纳脱用自己出色的工作在哥廷根大学作演讲，但只能借用希尔伯特讲座的名义。作为一个女性，是没有资格主讲的。这种情况一直维持到一九二二年。由于希尔伯特等著名数学家和传统势力的坚决斗争，哥廷根大学终于打破惯例，邀请纳脱为“非官方的副教授”，主讲代数学。所谓“非官方的”，就是国家不发给薪水，报酬直接来自学生的学费。

纳脱取得的胜利虽然是有限的，但作为进入哥廷根男性世界的第一个妇女，确实有其重大的意义。

纳脱从一九二二到一九三三年一直在哥廷根大学执教。一九三三年四月，希特勒纳粹上台。在疯狂的排犹运动中，纳脱和其他犹太籍科学家一样被解除了职务。纳脱在哥哥的帮助下，于当年十月到达美国，并在普林斯顿研究院讲学和工作。一九三五年四月，纳脱在美国宾夕法尼亚州去世。

纳脱的去世，引起许多科学家的哀悼。德国魏尔、苏联亚历山大洛夫以及大物理学家爱因斯坦都纷纷撰文，高度评价纳脱的科学业绩和为人。

纳脱是近代代数学的创始人之一，在微分不变量、一般理想论和环论等方面做了开创性工作。她的非凡成就表明，妇女能在数学研究方面做出出色的成绩。

经过柯瓦列夫斯卡娅和纳脱的斗争，加之妇女解放运动的开展，今天的女数学教授，女数学科学院士较之过去是大为增加了。朱莉亚·罗宾逊是美国当代著名的女数学家，她在解决希尔伯特第十问题中起了关键作用。一九七五年，她被选入美国国家科学院。据报道，她是获得这一荣誉的第一位女数学家。由此也可以看出，获得高级数学研究员职衔的妇女，在当今世界上仍是不多的。

敢作敢为的“布尔巴基”

张 莫 宙

一九三九年，用法文写的《数学原本》出现在书架上。书的作者署名“布尔巴基”，他在数学界名不见经传。《数学原本》以后陆续出版，一九六五年出到三十一卷，一九七三年出到三十五卷。四十年来，“布尔巴基”名闻全球，连中学教材改革，也把布尔巴基的结构主义思想奉为经典，其影响真是非同小可。

那么“布尔巴基”究竟何许人？人们早就猜测它是一个“笔名”，代表一群数学家。但直到一九六八年，“布尔巴基”学派创始人之一狄东涅教授在罗马尼亚数学研究所发表演讲，人们才知道了它的一些内情。

一九二四年，现今蜚声国际的著名数学家狄东涅和威尔考入巴黎高等师范学校，那时他们只有十八岁。经过几年的学习，他们萌发了一个思想：能不能用一种新观点把五花八门的现代数学给以新的概括呢？一九三四年，威尔、狄东涅、雪瓦莱等第一次碰头，打算写出一套《数学原本》。这是一个大胆的设想。真是初生的牛犊不怕虎！他们说干就干，结果一直干到今天。

布尔巴基学派不仅有宏大的志向，更有踏实的工作态度。他们以惊人的毅力，博览群书，全力消化，把现有的一切数

学知识统统按照结构主义观点重新加以分类、组织，构成别具一格的布尔巴基体系，形成独特的布尔巴基风格。他们写书的过程十分艰苦。一九三九年以后，布尔巴基成员已在全国各地教书，平日分散，每年集中二、三次。集中时先拟订一本书的模糊提纲，然后由一个成员起草初稿，到下一次会议上大声朗读。据狄东涅教授说，布尔巴基会议上的批评确实是“残酷无情”的，然而反驳也从来不落后。某些请来旁听聚会的局外人，总是带着出席了疯子集会的印象而去，他们不能想象这些人为什么因数学问题而大喊大叫。但是最后一切都会平静下来，人人面带笑容。这时，那份“初稿”往往已被撕成碎片，甚至原来的提纲也遭到推翻，于是再请第二个“可怜虫”去起草。布尔巴基的书都是经过五次、六次甚至十次这样的考验才送去付印的。正是这种一丝不苟的严谨作风，布尔巴基体系才能以严密、精细、清晰的特色而著称于世。

布尔巴基学派有一条不成文的规定，成员到了四十岁自动把活动舞台让给更年轻的人。他们十分注意挑选青年人。一些有才华的大学生常被请去列席，接受布尔巴基讨论的熊熊烈火的考验。这些接受试验的“小白鼠”必须参加讨论，沉默不言的人多半不再被邀请。他们应该敢于接受自己还一无所知的课题，因为一个数学家必须能强迫自己把一个问题搞懂，并试图解决它。正是由于这样的选拔、锻炼，严格的要求，布尔巴基学派终于历时四十年而不衰，后继有人。

布尔巴基的结构主义观点认为，数学的基础是三种基本结构：代数结构、序结构和拓扑结构。《数学原本》着重阐述了这一思想，它不可能包含全部数学。例如重要的概率论、