

视觉中国供图



# 科学群星闪耀时

## ——记中国科学社与《科学》杂志

◎本报记者 张盖伦

“世界强国，其民权国力之发展，必与其学术思想之进步为平行线，而学术荒芜之国无幸焉。”1915年1月，《科学》杂志在上海创刊。其发刊词，就是一篇“科学救国”的宣言书。比后来《青年杂志》举起科学与民主大旗，还要早8个月。

《科学》由中国科学社创办。这是近代中国延续时间最长、影响最为深远的综合性学术社团。蔡元培、赵忠尧、梅贻琦、李四光、竺可桢……这些我们至今仍熟悉的学者，均曾是中国科学社的社员。

中国科学社已经退出历史舞台。但在中国科学体制化的历史上，这个群星闪耀的组织，留下了浓墨重彩的一笔。

### 留美学生的“救国”之志

中国科学社的历史，要追溯到1914年。一群留美的中国学生，在闲谈时讲到了“科学救国”的话题。

有人提出，中国人最缺的莫过于科学，为什么不能刊行一个杂志向中国介绍科学呢？

就这么你一句我一句，他们还真商讨出了行动的雏形。留美学生们决定成立科学社，并出版月刊杂志《科学》。

一开始，科学社不是一个学会组织，而是具有股份公司的性质。

当年的留美学生，大多就读于康奈尔、哥伦比亚、哈佛和威斯康辛等名校，绝大多数为理工科背景。可以说，他们接受了系统、正规的科学训练。留美期间，科学社的几位创始人任鸿隽、杨铨、胡明复和赵元任等人，常常共谋济世救民之策。他们慨叹美国的物质文明，忧心国内的政局动荡。他们比较中美差异，认为科学，正是其中关键。

1915年1月，《科学》由上海商务印书馆印刷发行。为了让杂志顺利出版，几位发起人忙了整整一个暑假。为了筹集印刷费，社员还曾发起过“节食竞赛”，为的就是多挤出点钱。

《科学》和市面上其他的中文杂志颇有不同，其首次采用了汉字横排版、西文标点符号。《科学》的宗旨，是传播世界最新科学知识。

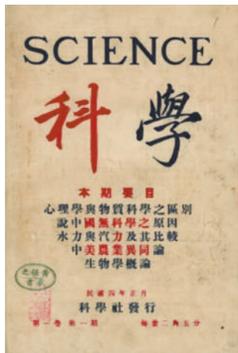
1915年10月，科学社改组为中国科学社，成为一个学会组织，以“联络同志，共图中国科学之发达”为宗旨。1917年3月，中国科学社正式在中华民国教育部立案，成为中华民国法定的科学团体。

它想做的，远不只是发行《科学》。中国科学社的事业规划有发行月刊，翻译科学书籍，编订专门名词，设立研究所、博物馆，组织科学演讲团，以及解决关于实业和科学上之疑难问题等等。

用现在的话来说，它是既要做科学普及，也要做科技创新，还要用科学帮助解决生产生活中的实际问题。



世界强国，其民权国力之发展，必与其学术思想之进步为平行线，而学术荒芜之国无幸焉。



### 科学不在于搬运一枝一叶

1918年，中国科学社的大批骨干社员陆续回国，科学社事务所和《科学》编辑部迁回国内。

其实，向一个刚刚建立共和政体国家的民众宣传科学，难度可想而知。坦白讲，当时又有多少人真正知道科学是什么？

当时，国人不能区分科学与技术，更不能区分科学和魔术，觉得科学这东西，是玩把戏、变戏法。还有人认为，把外国发明的东西搬到中国来，中国人自然就会使用，也能模仿制造。

1916年，社长任鸿隽在中国科学社第一届常年会上用“栽花”作比。他说，要拥有外国的花，不是将其一枝一叶搬运回国，而是要拿到花的种子和种植方法。“今留学生所学彼此不同，如不组织团体，相互印证，则与一枝一叶运回国中无异；如此则科学精神、科学方法均无移植之望；而吾人所希望之知识界革命，必成虚愿；此科学所以成社也。”

中国科学社的社员写了大量文章，阐明“何为科学”。

他们说，科学的核心，是科学精神。去伪存真是科学精神的精义。科学化的意义，不在于坐享科学成果，而是采取科学精神，用科学方法，把事情做好。学习欧美，不是要搬运专门技术，而是要学习科学文化。

为推动科普，中国科学社在出版《科学》外，还出版了更为通俗的读物《科学画报》。他们认为，要把科学的精髓一点一滴渗入民众的细胞里。他们还强调，科普是科学家的当然之责。尽管那时，真正的科学家是凤毛麟角，但那些专家也都积极参加了科学社举办的各种科学普及及教育活动，比如写文章，组织参加演讲等。

### 起而行之，研究学术，科学建国

中国科学社宣传科学，但也曾被诟病为“光说不干”。任鸿隽认为，科学研究的成果

是进行科学宣传的基础。

1922年8月，中国科学社改组，宗旨由“联络同志，共图中国科学之发达”改为“联络同志，研究学术，共图中国科学之发达”。多了四个字——“研究学术”。

最典型也最成功的例子，是中国科学社生物研究所的创建。后来，它成为民国科研机关的典范。胡适曾指出，中国学术界最得意的一件事，就是生物研究所“在文化上辟出一条新路，造出许多人才”。生物研究所辅助了其他生物学研究机构，开启了中国近代有组织、有系统的生物学研究，也为生物学研究培养和输送了大量人才。

中国科学社曾有非常宏大的规划，除生物所外，还计划筹建理化、数学、卫生、矿冶及特别研究所；要做科学教育和科学出版，建博物馆和图书馆。它想在全国建成一个庞大的学术机构网络。只是在当时的历史条件下，种种设想，最终大多落空。

抗日战争爆发后，生物所被焚毁。它的主要力量西迁重庆，仍然坚持开展工作。

是的，即使战火纷飞，以中国科学社为代表的科学界，也在坚持发出自己的声音。

1939年2月，中国科学社与《申报》合作，在《申报》创办“科学与人生”专栏，宣扬以科学抗战报国、抗战救国、抗战建国。在抗战结束之前，中国科学社联合多个专门学会召开了多次联合会，做学术交流之外，还为抗战建国献计献策。

新中国成立后，任鸿隽也曾发表文章，呼吁科学家们摒弃成见，团结起来，通力合作发展科学事业。不仅要迈向世界科技前沿，还要着力找到国家建设中的实际问题并解决之。

1960年9月，任鸿隽将中国科学社的所有资产、设备都捐给了政府。他写道：“中国科学社……认识到人民政府对于科学事业的重视，此后的工作，已经成为国家的事业，前途无限光明，无须私人组织来越俎代庖。”众多科学社学人的身影已经远去。但他们的殚精竭虑，他们的奔走呼号，他们的思考倡议，穿过漫长岁月，仍能在这个时代，激起回声。

对了，那份《科学》杂志，已经于1985年复刊。

## 阅读：打开永远比收藏更重要

### 玉渊杂谈

◎胡一峰

岁末年初是盘点时刻。这几年，“年度好书”“必读书单”等一直是盘点热门话题。朋友圈也经常看到琳琅满目的书单，除了出版单位或媒体机构推荐之外，还有名人“私房书单”。书单，似成今日阅读标配。

有的书单出自专业推荐者精心选择，附有精到的推荐语，对阅读确有引导指示之功。有的书单主题明确，单内图书搭配科学，好似讲究“君臣佐使”之药方；有的书单在阅读调查基础上开列，虽未必符合个体所需，却反映阅读时尚，有开阔眼界之用。相信喜欢阅读的人都有这样的经历，获得一张优秀的书单，不啻于手握遨游知识海洋的罗盘。

不过，书单繁盛表象之下，泥沙俱下，良莠不齐的现象也十分明显。有些书单粗制滥造、鱼龙混杂，是以推荐之名行推销之实的“广告式书单”；有的书单毫无借鉴意义，只是买书读书流水账，可谓“账簿式书单”；有的书单高深艰涩，固然显示了开单人学识渊博，却无法调动阅读兴趣，反令人望而生畏，这是“炫耀式书单”；还有的推荐人对所荐之书不甚了了，以其昏昏使人昭昭，开出“糊涂账书单”，令人齿冷。同时，一波又一波的书单花式攻势，让有些读者陷入了收藏、转发书单的迷思，“我们不读书，只是书单的搬运工”，“收藏夹满满而书柜空空”，在

书单狂欢中，弥漫着知识焦虑，真阅读反而无人问津。

如古人所言“开卷有益”，对于阅读来说，打开永远比收藏重要；读一本书的意义永远大于转发一百张书单。如果说，书籍是人类进步的阶梯，那么，书单真正的价值是充当阅读的阶梯。而阅读本身是多种多样的。有时我们读书是为搞懂一个问题、学习一门知识，此时专题书单就有了用武之地。尤其是在出版繁荣、信息爆炸的今天，一份优质的书单可以帮助聚焦阅读重点，节省盲目搜寻的时间，实现高效率的学习。然而，有时我们阅读并不这么“功利”，只不过为修身养性，陶冶性情，此时抛开书单的约束，找一家书店或图书馆，在书架间“盲目”漫游、信手翻看，任由内心趣味如游丝飘荡，或许更能邂逅与自己心心相印的图书和作者，度过一段美妙的阅读之旅。英国作家弗吉尼亚·伍尔夫说过：“事实上，关于读书，一个人可以给另一个人的唯一建议是不要接受任何建议。”这话巧妙地指出了阅读者主体意识的重要性。坚信和持守自身的趣味，是每一个阅读者的必修课。

在社交媒体影响力与日俱增的当下，每一次书单的发布与转发，都可能深刻影响某一爱好求知的心灵，甚至可能改变一代人的阅读风尚。因此，如何看待和使用书单，不仅是阅读者应认真思考的问题，也是媒体责任感和专业性的体现。希望新的一年，我们的朋友圈里多一些高品质的书单，少一点浮躁。

## 帕斯卡计算机：第一台受专利保护的计算机

### 科海拾贝

◎王哲然

1642年，年仅19岁的法国数学家、物理学家、哲学家布莱兹·帕斯卡(Blaise Pascal, 1623—1662年)发明了一种机械计算机，它能够实现自动进位，可进行加减乘除4种运算，史称帕斯卡计算机(Pascal's arithmetic machine)，也被称为Pascaline，以下简称帕斯卡机。帕斯卡机享有诸多第一：它是第一台投入生产的计算机、第一台商用计算机、第一台受专利保护的计算机、第一台被写入百科全书的计算机等，其历史价值不言而喻。

帕斯卡研发计算机的初衷，是为了减轻父亲繁重的税务计算负担。

当时，法国流通三种货币单位：里弗(livre)、苏(sol)、德尼厄尔(denier)，1里弗等于20苏，1苏等于12德尼厄尔，这极大地增加了财税工作的计算量和复杂度。帕斯卡的计算机从设想到定型，至少经历三代大幅改进：“如果您想了解这台机器的发明，我可以欣然地告诉您，它目前呈现的样子，和我一开始的尝试截然不同。最初的那台机器，无论在材料还是形式上，都与现在的不同，尽管很多人会喜欢它，但它并不能令我完全满意。在不断进步它的过程中，我不知不觉又制作出了第二种类型，但我依然觉得不够方便，无法接受。为了加以修正，我又设计了第三种，它带有簧片，结构上也非常简单……在很多人的要求下，我用它运行了好几次，始终运转良好。”

帕斯卡的设计思路能够迅速落地，转化为模型，显然得到了当地工匠的支持。他写道：“要不是得益于一位工人的帮助，我的一切理论设想都无法实现，他的手艺极其高超，按照我告诉他的尺寸和比例，用锤子和锤子，把机器的零件一一加工出来。”与帕斯卡合作的工人不止一人，不过，他并没有提及他们的名字或所属行会。但谁不猜，这些工人应该来自金匠或钟表作坊。

帕斯卡和工匠的关系是微妙的。研发道路上的种种困难没有将其击垮，而击垮他的恰恰是工匠。根据他的记载，就在研发进行了几个月之后，鲁昂街头已经出现了仿品。这是一位钟表匠在他的模型基础上制造的一台类似的机器：“他(指这位匠人)除了熟练操作工具外毫无才华，缺乏几何学和机械学知识……，他不过制作了一件无用的玩意儿，表面上去是真的，外表打磨得也不错，但内部结构很差，根本无法使用。”他接着写道，当时人们并不了解这台机器的用途，只是觉得新奇，一位收藏家甚至将它买下，放到了自己的珍奇室里。整件事让帕斯

卡感觉异常绝望，甚至产生了放弃的想法：“这个小怪胎(cepetit avorton)的出现，让我灰心了极点，继续完成模型的热情顿时冷却了，我遣散了所有的工人(tous les ouvriers，表明与他合作的工匠不止一个)，决定放弃整个计划，因为我意识到，还会出现这样胆大妄为的人，他们会利用这个新想法制造仿制品，在公众面前摧毁这个新生事物的使用价值。”

通过这段自白不难发现，在研究计算机的过程中，帕斯卡的动机已经发生了转变。如果研制计算机仅仅是为了帮助父亲解决税务计算上的麻烦，他大可继续完成发明，而不必理会他人拙劣的仿制品。显然，此时帕斯卡已经将计算机当作了自己智力劳动的结晶，剽窃行为不仅让他深受侮辱，而且将会摧毁人们对于计算机这种新事物的信心(当然，也会直接影响帕斯卡机未来的销路)。

帕斯卡不知道的是，一个多世纪前佛罗伦萨和威尼斯的工匠们，已经发展出了某种制度性的保障，以确保这种智力劳动(如今被称为知识产权)不会被随意侵犯。好在当时法国的大法官塞吉耶知道这种专利保护制度。帕斯卡的朋友送给了他一台样机，他十分喜欢，鼓励帕斯卡进一步改良机器，并承诺在法律上给予新发明保护。正是有了这一承诺，帕斯卡才得以继续计算机的开发工作。这也是他专门写了一篇塞吉耶的献词的原因。1649年5月22日，“特许状”正式颁布。它规定，未经帕斯卡本人允许，任何工匠不得擅自仿制该机器或制作类似的改进机型，外国人也不得在法国土地上出售或展示该机器，违者将处以3000里弗的罚款，其中的三分之一归帕斯卡所有。帕斯卡应该是最初拥有现代意义上发明专利的学者之一，而帕斯卡机也成为了第一台受到专利保护的计算机，它的研发过程无意中推动了现代专利制度的完善。

(作者系清华大学科学史系助理教授、科学博物馆研究复原项目组成员。来源：科学的历程公众号，编辑有所删减)



清华科学博物馆制作的帕斯卡计算机的互动模型 图片来源：清华科学博物馆

## 他背着自己发明的降落伞从钟楼跳下

### 大师往事

◎武夷山

克罗地亚是个迄今人口不到420万的国家，但诞生了不少发明家，福斯特·弗兰季齐(1551—1617年)就是其中一位。

福斯特1551年生于克罗地亚南部港口城市希贝尼克的一个贵族家庭，他家原本来自波斯尼亚。福斯特家祖上在14世纪当中搬迁到希贝尼克。由于与更显赫的两个家族的联系，他祖上在希贝尼克和克罗地亚—匈牙利王国政界中的地位迅速提升。

11岁之前，福斯特要么住在希贝尼克，要么住在希贝尼克附近的普尔维奇岛上自家的豪宅里。他对这个美丽岛屿的感情极深，曾表示希望在这里终老。事实上，他是在意大利威尼斯病逝的。按照他生前的愿望，他的遗体最终被移回普尔维奇岛安葬，随同遗体安葬的还有他的每一本著作样本。

长大后，福斯特在其伯父(一位高级教士、作家和外交官)的关怀和资助下，进入著名的意大利帕多瓦大学学习法律和哲学，其哲学课程的部分内容是数学和自然科学(其实是现代物理学的雏形)，这些为其后来的发明打下了基础。福斯特的父亲十分强调语言学习的重要性，福斯特没有辜负父亲的

期望，能流利地使用7种语言进行交流。

22岁大学毕业，他回到定居在普莱斯堡(现斯洛伐克首都布拉提斯拉瓦)的伯父身边，不过他伯父不久就去世了。此后不久福斯特就结婚了，婚后育有一女一子，儿子不幸夭折。

1579年，28岁的时候，福斯特成为维斯普雷姆(现属于匈牙利)城的城防司令。大概由于这段经历，他产生了设计技术项目和技术解决方案的积极性。福斯特在此地待了2年后，去往威尼斯，成为克罗地亚—匈牙利王国的国王鲁道夫二世的秘书。鲁道夫二世热爱天文学、占星术和炼金术，并大力支持科学和艺术发展，这对福斯特产生了很大的影响。1598年他被鲁道夫二世任命为乔纳德无定座主教兼匈牙利和特兰斯瓦尼亚的总督。1605年，福斯特移居罗马，放弃了主教头衔。生命的最后10年，他基本上用来写作和发表著作。

福斯特多才多艺，是律师、哲学家、历史学家、词典编纂家、发明家、圣徒传作者和神学家。作为词典编纂家，他编的《五种最高贵欧洲语言词典》(五种最高贵语言指的是拉丁语、意大利语、德语、达尔马提亚语和匈牙利语)是世界上首部讲解克罗地亚语和匈牙利语的词典。

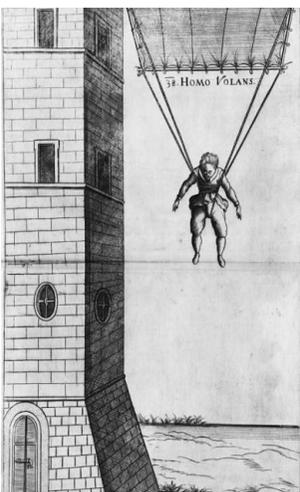
在其1615年发表于威尼斯的杰作《新机械》中，福斯特用49张铜板雕刻大图描述

展示了56种器械。此书是用拉丁语和意大利语撰写的，后来被译为西班牙语、德语和法语。

福斯特的最著名发明是降落伞。《新机械》一书中有一人背着降落伞下落的示意图。在福斯特65岁那年，他亲自背着降落伞从威尼斯著名的圣马可钟楼跳下，证实了降落伞的可用性。不过，有很多人错误地以为是达·芬奇发明了降落伞。除了降落伞之外，桥梁和磨坊是书中突出叙述的两大类。

该书所介绍的三种桥具有特殊重要意义。一是铜桥，这是技术史上首次提出金属桥的想法；二是绳桥，这是现代缆车的先驱；三是铁桥，这是史上首次提出铁链悬索桥的想法。书中提到了18种磨坊，包括风力推动的、水力推动的、海潮推动的、人力或畜力推动的等等。福斯特还叙述了至今仍在使用的一些技术，如立轴风车、活动翼、汽轮机的雏形等。福斯特的多数发明创意都未能形成产品，但后人在回顾技术史的时候，不由得感叹：福斯特的创意是多么领先于时代！

该书还包括日常用途很广的一些发明，如锯子、榨汁机、水泵、时钟等。福斯特还发明了技术史上第一个减震器。他的某些发明获得了威尼斯总督颁发的专利权。这提示我们，福斯特很可能曾将某些发明用在了自己家的房产上，也曾将专利许可出售给别人。如此说来，他也是一名成功的创业家。



福斯特在65岁那年，背着降落伞从威尼斯圣马可钟楼跳下。图片来源：福斯特·弗兰季齐纪念馆