



人人想当科学家 ——推介《成为科学家的100个理由》

姬 扬

(浙江大学物理学院 310058)

小时候,我们每个人可能都梦想过成为科学家,但究竟是什么促使一个人真正走上科学探索的道路呢?是纯粹的好奇心,是对未知的渴望,还是某种偶然的机会呢?在科学家传记或访谈中,我们偶尔能捕捉到他们的个人感悟,但这些零散的片段往往难以形成完整的图景。《成为科学家的100个理由》恰恰填补了这一空白——它汇集了大约100位顶尖科学家的心声,让我们了解他们投身科学的深层动因。

这本书最初由国际理论物理中心(ICTP)在2004年(该中心成立40周年之际)编纂,后由上海科学技术出版社引进出版了中译本。2024年,适逢ICTP成立60周年暨本书出版20周年,上海科技出版社推出了纪念版,其中收录了包括30位诺贝尔奖得主、6位菲尔兹奖得主和23位沃尔夫奖得主在内的科学巨擘的回忆,不仅分享了各自的成长经历和科研心路,更以真挚的文字向年轻一代传递了科学的魅力与期待。对于高中生和大学生而言,这本书既是科学精神的启蒙,也是照亮未来学术道路的明灯。

翻开《成为科学家的100个理由》,首篇便是著名理论物理学家阿卜杜勒·萨拉姆的文章《发展中国家的科学和科学家》。这篇文章虽非他专为此书而作,却完整呈现了这位伟大物理学家的的心路历程——在编辑此书的时候,萨拉姆已经过世多年了,本文根据他生前发表的多次谈话辑录而成,绝大部分内容取自他的原话。

萨拉姆1926年出生于英属印度章马吉亚纳(如今属于巴基斯坦),他的最初梦想是成为公务员,却阴差阳错获得了奖学金并赴英国剑桥大学深造。

1946年,他搭乘轮船远赴英国求学,这段经历不仅改变了他个人的命运,更塑造了他对科学国际化的深刻理解。在获得剑桥大学数学和物理学双一等荣誉学位后,1951年他回到祖国任教,却深感发展中国家科研环境的局限,1954年再次来到剑桥大学工作。这种“与物理世界隔绝”的切肤之痛,促使他在1964年创立了国际理论物理中心(ICTP),致力于打破科学发展的地域壁垒。

萨拉姆是20世纪最杰出的理论物理学家之一,在基本粒子和量子场论领域做出开创性贡献。他提出的“温伯格-萨拉姆理论”成功统一了电磁力和弱核力,这一突破性成果为他赢得1979年诺贝尔物理学奖。但他更伟大的成就,或许是始终坚信“科学属于全人类”的信念。他认为,发展中国家要实现真正的进步,必须重视基础科学,因为“今天的科学就是明天的技术”。

1964年,在意大利政府、国际原子能机构(IAEA)和联合国教科文组织(UNESCO)三方共同支持下,萨拉姆在意大利的里雅斯特创立了国际理论物理中心(ICTP),为发展中国家的科研人员搭建通向理论物理前沿的国际平台。经过数十年的发展,这个愿景已经结出丰硕果实。根据1996年生效的《三方协定》,ICTP的行政管理权移交至UNESCO,而意大利政府则持续履行东道国的责任。如今,ICTP的研究范围已从最初的核物理扩展到能源物理、固体物理、生物医学、空间科学等众多前沿交叉领域。2017年,ICTP与中国科学院、国家自然科学基金委员会合作,在中国建立了亚太地区分中心,这是UNESCO在基础科学领域设立的首个二类中



图1 著名理论物理学家阿卜杜勒·萨拉姆(Abdus Salam, 1926年1月29日~1996年11月21日)和他创建的国际理论物理中心(ICTP)

心,进一步强化了全球科研合作网络。

萨拉姆不仅是卓越的科学家,更是科学国际化的坚定倡导者。萨拉姆认为科学家团体的建立“需要有明智的科学政策,有长期的保证,慷慨的资助,以及实行自治和自由的国际交往。”通过ICTP,他为无数发展中国家的科研人员打开了通往世界科学前沿的大门。

2004年,在国际理论物理中心成立40周年之际,当时的ICTP主任斯里尼瓦什(Katepalli R. Sreenivasan)组织编写这本独特的文集,邀请众多著名科学家撰文,“向后来人讲述他们成功的历程与感悟——对科学的热爱缘何萌生,又怎样保持至

今;想象力如何为科学插上翅膀;取得了哪些主要的科学成就;对社会人生作何思考;还有就是向年轻人提出期望和忠告。”帮助中学生和大学生理解“科学之求索、研究之艰辛、发现之喜悦”。

上海科学技术出版社在2006年出版了中译本(译者是赵乐静),2011年出版了第二版,2024年,在ICTP成立60周年之际推出这本书的20周年纪念版,这不仅是对科学精神的礼赞,更是对萨拉姆“科学属于全人类”理念的最好诠释。

《成为科学家的100个理由》虽然以物理学家为主角,却也为我们展现了数学世界的独特魅力。书中收录了多位杰出数学家的心路历程,用不同的方



图2 《成为科学家的100个理由》中译本:2006年第一版(a),2011年第二版(b),2024年20周年纪念版(c)

式表达对真理的追求。

著名华裔数学家丘成桐坦言,自己幼时并未展现出过人天赋,却凭借着对数学的持久热爱最终攀登至数学高峰。在这本书中,他分享了一个颇具启发性的经历:他在中学的时候曾耗费半年时间研究一个尺规作图问题,尝试各种方法却屡屡碰壁,最终才发现这个问题竟等价于古老的“三等分角”难题,但是并非标准的表述,所以他的老师也不知道。但是这类问题的代数解却很容易得到,由此他深刻感受到用代数解决传统平面几何难题的威力。

数学家约克为我们展现了另一种成长路径。他直言不讳地表示:“阅读是最好的老师”。对他而言,真正的导师并非现实中的某位教授,而是那些伟大著作中的思想。E.T.贝尔的《数学大师》里介绍了众多杰出数学家的成就和思想,成为他走向科研道路的指路明灯。

书中也不乏实验科学家的精彩故事。1998年诺贝尔物理学奖得主崔琦的分享非常朴实动人。这位发现分数量子霍尔效应的物理学家坦言:“我的童年没有什么吸引人的科学故事,也没有灵感顿生的时刻。是好奇心成就了我!好奇心把我领进心的知识领域。”他特别提到,自己在香港上培正中学有许多杰出的老师,尤其是有几位自然科学老师是他最初的科学启蒙者。

《成为科学家的100个理由》还有一个令人惊叹之处:它仿佛拥有预知未来的能力。这本书2004年出版时,其中的多位撰稿人在其专业领域内当然早就大名鼎鼎,但是并没有得到大众的关注(比如说,还没有获得诺贝尔奖),随后他们都陆续登上科学界的最高领奖台,这不得不让人感叹编者的独到眼光。

这本书出版于2004年,著名理论物理学家弗兰克·维尔切克(Frank Wilczek)当年就因为“夸克渐进自由”理论获得诺贝尔物理学奖。南部阳一郎因“发现亚原子物理的自发对称性破缺机制”,在2008年与小林诚和益川敏英分享诺贝尔物理学奖。同样令人惊叹的还有真锅淑郎,这位当时并不为大众所知的科学家,在2021年因气候建模研究荣获诺

奖。约翰·霍普菲尔德(John Hopfield)关于神经网络的开创性工作,更是让他在2024年获得了诺贝尔物理学奖的肯定。

本书收录的科学大师来自世界各地:法国的分形几何之父曼德尔布罗特(Benoit B. Mandelbrot)、苏联的杰出物理学家金兹堡(Vitaly L. Ginzburg),美国的戴森(Freeman J. Dyson),德国的冯·克利青(Klaus von Klitzing),英国的里斯(Martin Rees),荷兰的特-胡夫特(Gerardus 't Hooft),印度的拉奥(Chintamani N. R. Rao),意大利的雷杰(Tullio E. Regge),墨西哥的莫申斯基(Marcos Moshinsky)……这种国际化的视野,恰恰呼应了萨拉姆创立ICTP时的初心——科学无国界。书中还特别收录了多位女性科学家的故事,如拉美女物理学家、阿根廷的韦斯曼(Mariana Weissmann),生物化学家辛格(Maxine F. Singer),美国国家标准与技术研究所的森格斯(Johanna M. H. Levelt Sengers),研究单分子磁体的物理学家萨希拉克(Myriam P. Sarachik),气象学家所罗门(Susan Solomon)……她们的经历展现了科学界日益多元化的趋势。

在《成为科学家的100个理由》20周年纪念版中,有一个特别的亮点就是中国物理学家于渌先生撰写的“代序:我如何走上科学之路”。这篇文章不仅弥补了原版缺少中国大陆科学家直接参与的遗憾,更展现了中国科学家走向世界的动人历程。于渌先生的科学人生恰如中国现代科学发展的缩影。他在文中深情回忆了自己如何在艰苦环境中坚守科学理想,又在改革开放后获得与国际同行交流的宝贵机会。这段跨越时代的经历,生动诠释了“科学无国界”的真谛。作为ICTP凝聚态物理部的主任,他不仅以卓越的研究赢得学界尊重,更以开放包容的胸怀搭建起中外科学交流的桥梁。于渌先生长年坚持推动国际科学合作,他创办重要学术会议、培养青年科学家。2007年,美国物理联合会(American Institute of Physics)授予他“John Tate国际物理领导才能奖”,不仅是对他个人成就的肯定,更是对中国科学家在全球科学共同体中所作贡献的认可。



图3 理论物理学家于渌,中国科学院院士,曾担任
国际理论物理中心(ICTP)凝聚态物理部主任

科苑快讯

太阳可能在数十亿年前逃离了银河系的危险中心

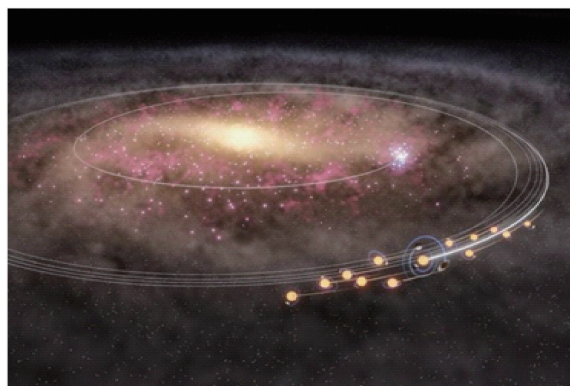
新研究表明,我们的太阳是数十亿年前远离银河系中心的类太阳恒星大规模迁移的一部分。科学家们发现了新证据,表明太阳可能是大约40亿到60亿年前离开银河系内部区域的类似恒星大规模运动的一部分。利用来自欧洲航天局(European Space Agency)盖亚卫星(Gaia satellite)的数据,研究人员建立并分析了一份非常详细的恒星目录及其特征。他们的研究结果,为我们理解星系是如何演化的,提供了重要线索,尤其是星系中心旋转条形结构的形成。

为了了解太阳是如何到达现在位置的,由东京都大学助理教授谷口大辅(Daisuke Taniguchi)和日本国家天文台的辻本拓司(TTakuji sujimoto)领导的一个研究小组对太阳“双胞胎”进行了一次非同寻常的大规模调查。这些恒星在温度、表面重力和化学成分上与太阳非常相似。该团队依靠盖亚卫星任务的观测结果,该任务已经绘制了大约20亿颗恒星和其他天体的地图。从这个庞大的数据集中,研究人员收集了6594个太阳双胞胎的目录。这个样本大约是早期研究中使用的样本的30倍。

当研究小组检查年龄分布时,他们发现年龄在40亿到60亿年之间的恒星明显集中。太阳落在同样的年龄范围内,其中许多恒星似乎与银河系中心的距离

《成为科学家的100个理由》就像一座丰富多彩的科学人生博物馆,这里陈列着各种不同的科研人生轨迹。这本书告诉我们,科学之路从无标准答案,每个科学家都有自己独特的成长轨迹。

你不需要逐篇细读每一个故事,就像参观博物馆时不必在每件展品前驻足一样。但请相信,在这座智慧的殿堂里,总有一个故事能与你产生奇妙的共鸣:这位科学家好像跟你有着相似的起点?他的经验能不能帮助你呢?重要的科学发现往往需要时间的检验,正如年轻人的潜力也需要耐心培养。记住,在科学的广阔天地里,总有一种精彩等着与你相遇。



相似。这种模式表明太阳到达现在的位置不是偶然的。相反,它可能是作为类似恒星更大规模迁移的一部分向外移动的。

银河系内部的环境,要比星系外部恶劣得多。在银河系中心附近,辐射水平更高,恒星之间的相互作用也更频繁。研究小组的发现表明,太阳离开这个拥挤区域的旅程,可能有助于将我们的太阳系置于一个更稳定的位置。

银河系中这个安静的部分为地球上的生命最终发展和进化提供了条件。

(高凌云编译自2026年3月12日 SciTechDaily 网站)