

高效的科学交流

善于表达的科学家是怎样练成的？

【英】 萨姆·伊林沃思 (Sam Illingworth) | 著
格兰特·艾伦 (Grant Allen)

梁培基 等 译

基金申请

演讲

科普工作

建立线上个人形象

在学术刊物上发表成果

和大众传媒打交道

科学家演讲台



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

高效的科学交流

善于表达的科学家是怎样练成的？

【英】 萨姆·伊林沃思 (Sam Illingworth) | 著
格兰特·艾伦 (Grant Allen) |
梁培基 等 译



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

高效的科学交流,对于每一位科学工作者来说都是非常重要的技能。本书共9章,内容涉及科学交流的多个方面,包括学术论文撰写、基金项目申请、与同行进行学术交流、面向大众和媒体的科普工作,以及利用网络和数字化平台进行科学交流等。作者根据自身的丰富经验,通过许多生动的案例将自己在各个方面的成功经验和失败教训都传授给读者,帮助读者深入理解。本书将帮助科学工作者,尤其是刚入行的青年科研人员快速提高沟通与表达能力,助力他们早日成为一位善于表达的优秀科学家。

图书在版编目(CIP)数据

高效的科学交流:善于表达的科学家是怎样练成的?
/(英)萨姆·伊林沃思(Sam Illingworth),(英)格兰特·艾伦(Grant Allen)著;梁培基等译. —上海:上海交通大学出版社,2019
ISBN 978-7-313-21356-3

I. ①高… II. ①萨… ②格… ③梁… III. ①科研人员—学术交流 IV. ①G321.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第105341号

版权声明

Originally published as *Effective Science Communication: A practical guide to surviving as a scientist*, IOP Publishing, Bristol 2016

本书中文简体字版由 IOP Publishing 授权上海交通大学出版社在中华人民共和国境内独家出版发行。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有,侵权必究

高效的科学交流——善于表达的科学家是怎样练成的?

著者:[英]萨姆·伊林沃思(Sam Illingworth)
[英]格兰特·艾伦(Grant Allen)

译者:梁培基 等

出版发行:上海交通大学出版社

地址:上海市番禺路951号

邮政编码:200030

电话:021-64071208

印制:上海景条印刷有限公司

经销:全国新华书店

开本:710mm×1000mm 1/16

印张:11

字数:163千字

版次:2019年6月第1版

印次:2019年6月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-313-21356-3/G

定价:58.00元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:021-59815625



中文版序 一

首先，我很高兴看到本书的出版。这对于年轻的科研工作者，特别是刚进入独立研究阶段的研究人员会大有帮助。作者从一名科学家应具备的传播科学知识的责任开始，阐述了如何增强这种能力的各个方面，包括在学术刊物成功发表研究成果，有效申请基金，成为有影响力的演讲者，并向公众推广，进行科普教育等。根据自身的丰富经验，作者通过许多生动案例，传授了有效方法，帮助读者深入理解，以便日后灵活应用。

其次，我也希望借此机会感谢上海交通大学生物医学工程学院梁培基教授，以及她带领的一支年轻教师团队，为这本译著所付出的辛勤劳动。这充分体现了他们对于研究型人才培养的倾心倾力。相信这本书将成为一本很受欢迎的参考读物。

最后，特别感谢 John B Troy 教授（美国西北大学生物医学工程系前系主任）。他一直热心于推动上海交通大学与美国西北大学生物医学工程学科之间的合作交流。在其任职期间共建了双硕士、双博士学位人才培养项目，并为上海交通大学生物医学工程专业的研究生讲授“科技英语写作与交流”课程，受到学生的广泛欢迎。目前，这门课程在学校研究生院的大力支持下已向生农医药领域的研究生全面开放，几百名学生反响热烈，深感受益匪浅。

衷心希望这本译著的问世，能为年轻的研究人员，包括研究生和青年教师，提供有效的指南，推动大学的研究工作发展。临近年末，展望新的一年，充满更多的期待。

徐学敏

上海交通大学党委常委，副校长

2018年12月20日



中文版序 一

这本书有望助力于许多年轻的中国科学家在成功的研究生涯上起步，而这项任务并不轻松。本书涵盖了多方面的内容，包括如何撰写科学论文，如何应对评审过程，如何选择最佳期刊，如何准备基金申请，如何进行论文审稿和基金评审，如何提高学术声誉，如何准备并实施一个精彩的演讲以及组织素材制作一份出色的墙报等。本书非常实用，每个章节都提供了若干练习，通过这些练习，可以增强读者对相应内容的理解。如果读者对更广泛的背景知识有兴趣，本书还提供了一些其他的信息来源。

除了上面提到的这些科学家和研究人员都会面临的问题，本书还专门设置一个章节来介绍如何向更广泛的社群（包括儿童）解释科研工作，内容包括如何面向不具备专业知识或年轻的听众准备让他们更易理解且富有生趣的演讲，如何开展面向儿童的活动所需要的保险等事项。本书还提醒读者，有些司法条例要求所有接触学童的人都必须接受背景调查，并建议你与学童进行交流时，应有另一个可以负责任的成年人、监护人或教师在场，目的在于他们可以证明活动过程中你的行为始终是合乎规范的。书中还提供了一个清单，供你组织相关活动时参考。这个清单非常全面，甚至包括了人们可能会忽视的项目，如针对火灾或医疗紧急情况准备等。

本书部分章节介绍了科学家如何与大众媒体交流以及如何使用社交媒体。尽管这些部分很有用，但打算进入这些领域的年轻科学家最好将本书中提供的材料只看作是一个参考。很少有科学家能很好地适应媒体的聚光灯，不要低估了科学家想要在这个方面取得卓越成就所需的能力和训练。本书最后的几个章节涵盖了不同的主题，包括向政府机构提供专家咨询、

高效的科学交流

——善于表达的科学家是怎样练成的？

人际网络的建立、科学伦理以及职业指导等。

虽然这本书为有抱负的年轻科学家磨炼自身的技能提供了极好的建议，但每个读者都可能发现其中的某些建议对自己并不适用。这个并不奇怪。对于任何职业来说，培养质疑能力都是成长的一部分，包括针对别人提供的建议提出质疑。没有哪一条成功之路是适合所有人的，尽管所有的读者都会从这本书中读到很多有价值的内容，但在某些情况下，作者所建议的路径可能和你所希望或需要的并不一致。然而，纵然你可能认为书中的个别建议并非最佳，你也应该对其加以仔细考虑，因为可以确信的是，这些建议多少还是会对你有所帮助的。

John B Troy

美国西北大学生物医学工程学教授

2018年12月21日



原著序

这本书的构想来自我们自身的思考以及我们在一些学术会议上与遇到的年轻科学家进行讨论的结果。讨论的内容涉及如何高效地进行沟通交流，也涉及在充满挑战的学术界立足所可能遇到的困难。良好的沟通能力对于任何学者来说都是至关重要的，尤其对于生活在快节奏下的当代科学家而言更为重要。本书是这些讨论中的精华，它是从我们自己作为科学家，特别是在作为博士后研究人员和学术新人的成长岁月中积累的各种经验中提炼出来的。作为知名大学的资深学者，我们很荣幸能有机会开展科学研究、撰写经费申请、从事本科和研究生教学，并将我们的专业知识传达给各种非专业的群体，覆盖面下至年仅5岁的学童，上至议会议员。我们发表论文，同时获得资助，并出现在广播和电视节目上。然而我们也遇到过文章被拒、基金申请未获批准的窘境，也曾面临来自媒体的棘手问题。就像生活中所有的事情一样，做学问也应该顺其自然，且学且做、尽力而为。我们将所有这些成功的经验和失败的教训写进这本书里，我们相信，这本书就如何高效地进行沟通交流以及如何成为一个有成就的科学家这一问题进行了很好的概括与总结。

我们都有大气物理学的专业背景，但是和大多数现代科学家一样，我们也有在其他领域从事研究的经验，从天体物理学和微生物学到教育学和社会科学。因此，尽管本书中给出的一些例子是基于我们最近在环境科学方面的工作，但是我们提供的这些例子，无论对哪个学科的科学家而言都具有启示意义。当一名科学家并不容易，正如你可以从本书所涵盖的主题中所能看到的，如果你想在这种环境中茁壮成长，除了具备很强的研究能

高效的科学交流

——善于表达的科学家是怎样练成的？

力之外，你还必须具备许多其他的技能。

我们希望你会喜欢这本书，并且希望它能在你开始作为一名科学家以及你今后的科研生涯中成为你的向导和伴侣。



原著致谢

这本书是我们经过两年辛勤工作的结果，此外还有许多人与我们讨论或者把他们的经验提供给我们，他们也对本书直接或间接地做出了贡献。我们要感谢曾经听过我们讲课和演讲，或忍受过我们“海侃神聊”的每一个人。感谢我们从事科学事业的同事，感谢他们的创新、灵感和汗水，这些对本书的构想形成是必需的。

同时也感谢我们的学生以及我们在欧洲地球科学联盟会议上遇到的同行，他们在我们撰写本书的过程中提供了反馈和见解，这里特别感谢 Farrukh Mehmood Shahid, Alexander Garrow 和 Jack Richard Varley 的帮助。

我们还要感谢 Leigh Jenkins 和 IOP 出版社的团队在这本书出版过程中的帮助。非常感谢 Paul Dickens 为全书绘制精彩的卡通插图，这些插图有助于我们阐明自己提出的一些观点。最后还必须特别感谢两位匿名审稿人，他们的意见和建设性的批评有助于这本书的完善，确保了其信息的一致性和有效性。



前言

科学交流，包括论文写作、基金申请、演讲、科普工作等，对于科学工作者而言都是非常重要的技能。但是这些技能的学习和建立，常常是在实践中边做边学、慢慢琢磨、逐渐积累起来的。目前对于我国广大的高校学生及青年科研人员来说，在科学交流这方面的教与学的过程仍然缺乏系统性。针对这种现象，上海交通大学自2015年起尝试开设“科技英语写作与交流”课程，授课对象主要为一年级的博士研究生。令人欣慰的是，这门课程一经开设就受到师生的好评与赞扬。经过这几年的教学积累，这门课程的授课老师共同总结出了一些有用的经验，同时经过大家讨论，决定将英国IOP出版公司于2016年出版的*Effective Science Communication: A practical guide to surviving as a scientist*引进并翻译成这本中文版图书，希望本书不仅能成为今后该课程的教学参考用书，还能成为一本能够为更多青年科研人员和其他需要增强这方面技能的人群提供帮助与指导的实用手册。

本书篇幅虽然不大，却包含了科学交流的方方面面。每章各涉及一个相对独立的主题，但相互之间又不无联系。第1章绪论阐明了科学交流（包括面向同行、面向公众和面向政策制定者）的必要性。第2、3章都涉及书面表达，重点分别在于研究论文的写作和基金申请书的撰写。科技论文写作对于博士研究生或博士后研究人员来说，是一项非常重要的基本技能。第2章从论文的撰写、投稿、审稿、修改、发表，到论文的引用及影响等各个方面，都做了详细的介绍。从要则，到细节和技巧，甚至到职业道德和操守，这些内容都有涉及。第3章立足于基金申请，针对格式化

标书的各个部分的构成和撰写要点，本书都给出了非常详细的介绍。基金申请的撰写和论文的写作一样，都需要顾及读者的心理与状态，从读者的角度出发去想事情是很重要的。第3章的内容还包括一些相关基金会的介绍，本书译者则针对国内的具体情况，根据自身的经验提供了译者注及相应的网址供读者参考。

第4~6章的内容都涉及语言表达。作为科研工作者，将自己的研究内容与同行进行交流至关重要。第4章的内容着重于此，不仅包括演讲技巧，还有心理调整方面的指导。第5和第6章分别涉及科普工作和面向大众传媒的科学传播。这两方面对科研工作者而言都是比较薄弱的。本书不仅提供了作者在这些方面的宝贵经验，还有一些失败的教训。

第7章的内容关于网络平台和数字足迹，书中所介绍的部分内容可能在国内尚未普及，但是考虑到本书的读者可能作为研究生在今后会有出国深造或合作研究的机会，译者对这些国际上比较常用的网络平台也同样做了完整的翻译。第8章的内容关于科学对政策的影响，这个其实是科学可以发挥其作用的非常重要的途径。第9章则涉及自我管理、社交技巧、职业规划等方面。

大家在以往的实践中可能对书中所涉及的很多方面都有所耳闻或有所接触，这本书对这些内容都做了很好的总结，并且梳理有序，易于读者理解和接受，书中的关键点也很有启发意义。每一章中间都配有相关练习、章节最后还有后续学习。书中还有一些实用的情景和实用的建议，这些内容对科技工作者来说也都非常重要。

本书由多位年富力强的骨干教师共同翻译出版。每个人都有着各自不同的求学和成长经历，也都曾指导过一些在沟通交流方面感到困惑的学生，这些都让他们对青年科研人员初入行时可能遇到的困难有深刻的体会。大家在“科技英语写作与交流”课程教学过程中也对这本书有相当程度的认可，在2018年夏季课程结束之后，大家齐心协力在很短的时间内完成了本书的翻译。梁培基、牛宇戈、陈垚和林关宁分别承担了第1、2、3、4章的翻译；第5章由经莉莉和刘晨光翻译；周越、蔡宗远、徐岷涓和黄秋分别翻译了第6、7、8、9章；梁培基负责全书的审校和统稿工作。由于文化和体系的差异，书中提到的部分例子，和国内的情形并不一定能完全匹配，或者有些内容不易理解，这些都会影响到翻译的准确性。美国

西北大学的John B Troy教授在这些方面提供了实质性的帮助，避免由于理解不到位而产生的翻译错误。上海交通大学研究生院的全方位支持与上海交通大学出版社编辑团队优质高效的工作，都为本书的出版提供了很好的保障。

需要说明的是，书中列举的部分参考读物与部分应用软件，目前国内未必都能找到，这虽然有些遗憾，但本书译者希望读者在阅读本书时始终关注的重点放在其想要传递的理念和逻辑思维上，而不要太过于在乎如何使用某一具体的工具/平台。

最后，衷心希望本书能够提高广大青年科研人员的沟通表达及写作能力，为他们提供指导与参考，助力他们在科研路上快速成长，早日成为一位优秀的科学家。



目 录

第 1 章 绪论 / 001

- 1.1 引言 / 001
- 1.2 传播知识：从古希腊到现代 / 003
- 1.3 如何使用本书 / 004
- 1.4 小结 / 005

第 2 章 在学术刊物上发表成果 / 008

- 2.1 引言 / 008
- 2.2 挖掘你的价值点 / 009
- 2.3 选择期刊 / 012
- 2.4 写作和稿件准备 / 015
- 2.5 同行评审过程 / 016
- 2.6 提供审稿服务 / 020
- 2.7 引用和评价——获得认可 / 021
- 2.8 小结 / 024

第 3 章 基金申请 / 027

- 3.1 引言 / 027
- 3.2 好的科学问题 / 029

- 3.3 资助机构和项目征集 / 033
- 3.4 基金申请书包括的内容 / 035
- 3.5 项目预算 / 040
- 3.6 基金申请过程与同行评审 / 041
- 3.7 小结 / 046

第4章 演讲 / 049

- 4.1 引言 / 049
- 4.2 三向法 / 050
- 4.3 应对紧张情绪 / 056
- 4.4 修辞 / 058
- 4.5 利用工具 / 059
- 4.6 掌握时间 / 061
- 4.7 回答问题（与提问） / 062
- 4.8 墙报设计及规范 / 064
- 4.9 小结 / 066

第5章 科普推广和公众参与 / 071

- 5.1 引言 / 071
- 5.2 术语 / 073
- 5.3 从事少儿工作 / 074
- 5.4 普通民众 / 080
- 5.5 公众科学 / 083
- 5.6 经费来源 / 084
- 5.7 宣传 / 085
- 5.8 项目评价 / 086
- 5.9 培训 / 089
- 5.10 科普推广项目清单 / 090
- 5.11 小结 / 092

第 6 章 和大众传媒打交道 / 096

- 6.1 引言 / 096
- 6.2 与媒体接触的目的、时机以及技巧 / 097
- 6.3 新闻发布会 / 099
- 6.4 构建针对媒体的叙事方式 / 101
- 6.5 电视和电台采访 / 104
- 6.6 小结 / 108

第 7 章 建立线上个人形象 / 111

- 7.1 引言 / 111
- 7.2 博客 / 112
- 7.3 播客 / 115
- 7.4 社交媒体平台 / 117
- 7.5 推特 / 117
- 7.6 脸书 / 120
- 7.7 领英 / 121
- 7.8 YouTube / 123
- 7.9 研究之门 / 124
- 7.10 其他 / 124
- 7.11 数字合作 / 125
- 7.12 小结 / 126

第 8 章 科学与政策 / 131

- 8.1 引言 / 131
- 8.2 科学如何影响政策 / 132
- 8.3 我们能够做些什么来影响政策 / 135
- 8.4 小结 / 137

第 9 章 其他基本研究技巧 / 141

9.1 引言 / 141

9.2 时间管理 / 142

9.3 建立人脉网络 / 144

9.4 团队合作 / 146

9.5 客观反思 / 147

9.6 职业指导 / 148

9.7 职业规划 / 149

9.8 开放科学 / 151

9.9 学术诚信 / 153

9.10 小结 / 154

第 1 章

绪 论

作为科学家，我们的任务是与他人交流经验和想法。

——尼尔斯·玻尔 (Niels Bohr)

1.1 引 言

作为科学家，我们获得的技能和技术方面的训练使我们能够实施一系列极其复杂的任务，例如超光速粒子的检测，人类基因组图谱的绘制等。但是，如何就我们所从事的科学研究进行有效的交流？我们当中很少有人受过这方面的训练，甚至没有人告诉过我们这种交流的重要性。身处科学界，对于学术交流，我们深知“不出版，则消亡”的生存法则。但与之相对立的是，一些科学家仍将与同行进行学术交流视为畏途，另一些科学家则认为与公众交流更加“难以上青天”。然而现实是，为了成为一位成功的科学家，我们必须具备利用各种不同的媒体与各式各样的受众进行有效沟通的能力。

那么问题来了，我们为什么要费心与不同的受众交流我们的研究呢？我们为什么不能只是安安静静地独自进行研究呢？答案有 3 个：因为我们必须这样做，我们应该这样做，我们想要这样做。

科学家并不是生活在真空中的，我们所做的研究常常通过不同的途径公之于众。我们最基本的一项责任就是要对那些提供资金帮助我们开始科学研究的人们“有所交代”。这些资金通常来自大型政府机构，而这些机构则以税收的形式从公众手中获取资金。科学家应该更好地与向我们提供资助的社会大众进行科学交流，这不是什么新的观点，但依然不失正确。不仅如此，随着资助机构需要处理的基金申请越来越多，人们也希望明确