

## 二、做合格的研究者

做一名合格的研究者，首先要在科学研究的全过程之中坚守负责的科研行为。负责的研究行为是科技工作者科学道德和学风建设最基本的着力点，也是科学道德和学风建设的最低要求。开展负责的科研行为，应当恰当并负责地提出研究选题，在课题申请中遵守科研基本原则，根据最新科研动态及时调整自己的研究方案，认真收集、记录和保存研究数据，严肃对待研究数据的使用，遵守科研论文写作的规范，正确处理研究论文署名问题，遵守论文投稿规范，同时还要正确对待科学研究中的挫折和失败。

### 1. 要坚守负责的研究行为

坚守负责的研究行为是对一个合格的研究者最基本的要求。负责的研究行为（responsible conduct of research, RCR），是指从事科学活动的主体——科技工作者和科研机构、政府科研管理机构在选题、申请、立项、论证、实验、数据的记录、处理和应用、论文撰写、发表等科学研究的全过程中，对科学活动的客体、科技资源以及科研成果的未来社会应用的合理的价值判断和价值追求。负责的研究行为包括：坚持科学研究的基本伦理原则；坚持客观性，对科学真理负责；坚持人道主义，对人类负责；坚持促进社会公正，对社会负责；坚持可持续发展，对生态环境负责。一般而言，负责的研究行

为一般包含以下四个基本要求：<sup>①</sup>

第一，诚实——科技工作者的道德底线应该是诚实，即忠实地提供信息、实事求是、言而有据，这是对科技工作者最基本的要求。科技工作者坚持走负责任的研究之路，首先就是要诚实、精确、客观地开展、报告自己的研究工作。负责任的科研实践以诚信为基础，以维护科学精神、提高科研质量为目标。

第二，精确——细心地设计和进行科学实验，准确无误地记录和报告结果，精确、真实传达信息。以数学和实验为基础手段的现代科学，凸显了“精确”的重要性。作为科学研究实施中的一项重要环节，研究数据是科学研究的基础，任何数据收集和记录过程中的错误都将无法保证后续研究工作的真实性，并可能会给整个研究造成严重后果。数据的收集和保存是一个非常复杂的过程，科研人员必须全面了解研究数据收集和记录过程中的基本规范。

第三，客观——以事实为根据，避免主观和偏见。求真科学是科学的本质所在，科学研究的客观性和真理性都基于事实、透明和可证实性。科学的真实性和正确性源于客观性：科学中的所有表述必须是有根有据，因为所谓知识就是被证明为真的陈述。<sup>②</sup>

第四，责任——珍惜资源、力戒浪费、对社会和公众负责。科学研究活动是人类共同的事业，所使用的各种资源也是全社会的财富，因而所有的研究成果最终都应当为科学共同体和全社会所共享。这就要求科研人员和科研机构的行为既要科学共同体负责，恪守科学价值准则，科学精神和科研行为规

---

<sup>①</sup> 参见美国科学院，美国科学三院国家科研委员会．科研道德倡导责任行为．苗德岁译．北京：北京大学出版社，2007．

<sup>②</sup> 冯坚，王英萍，韩正之．科学研究的道德与规范．上海：上海交通大学出版社，2007，3．

范；又要对社会负责，遵守社会普遍接受的道德原则和行为规范，适当使用并珍惜科技资源。不仅如此，当今科学技术渗透到社会经济生活的各个层面，科学研究的成果及其社会应用，对人类社会的生存、发展和公众的日常生活产生了日益广泛而深刻的影响，科学事业应以服务社会、造福人类为宗旨，科技工作者及其科技活动必须要对社会和公众负责。

“探求真理的权利也含有责任：你不能隐瞒你所发现的真理中的任何一部分。”这句镌刻在美国科学院门口的爱因斯坦铜像上的名言，揭示了爱因斯坦对科技工作者肩负责任的深刻理解。可以认为，在实践层面，负责任的研究行为对于科技工作者、高校教师而言，意味着要做一个负责任的且合格的研究者、同行、导师；在科学道德和学风建设层面，负责任的研究行为要贯穿于科学研究的全过程，要植根于每一位科技工作者、高校教师的内心深处。

### 2. 要恰当并负责任地提出研究选题

科学活动本质上是不断提出问题和解决问题的过程。科研选题指的是为了实现特定目标而搜索、选择和确定要研究的科学问题。科学问题的选择关系到研究的方向、目标和内容，直接影响科研的途径与方法，也决定科研成果的价值和发展前途。因此，科学家普遍高度重视科研选题。

科学史上有很多因科研选题恰当而成功的案例。例如，在法国物理学家贝克勒尔 1896 年发现天然放射性之后，许多人都将目光投向新元素的发现上，但年轻的物理学家卢瑟福却没有盲从，而是关注原子核的稳定性所带来的新奇问题。经过深入的实验研究和理论分析之后，卢瑟福在 1911 年提出了具有重要开拓意义的原子核行星结构模型和人工嬗变理论，为原子能的利用奠定了理论基础。同样，科学史中也不乏因选题不当而导致方向性错误的情况。例如，1900 年普朗克提出能量子

假说后，大多数物理学家仍然试图通过完善旧理论来维护古典物理学，结果都失败了。实践表明，一个好的选题就是成功的开始，相反，选题不当就会走弯路，甚至钻进死胡同而一事无成。

科研选题虽然没有固定的模式，但选择一个好的研究课题还是需要遵循一些基本的程序，即必须充分了解前人的工作和社会经济发展的现实需要，进行文献调研或实地考察，以确定选题的价值和意义。在文献调研和实地考察的基础上，再进行分析比较，综合概括出需要研究的课题。因此，科研选题的步骤一般是：文献调研和实地考察；提出选题；初步论证；评议和确定课题。选题过程是一个不断反馈调整的过程，常常需要反复调研和多次论证。选择一个有价值的研究课题常常需要考虑以下四个基本原则。

(1) 科学性。明显与已确证的科学理论相违背的题目不应作为选择对象，除非确已发现了与该理论相矛盾的事实并把这种矛盾作为科研课题。如果毫无根据地把推翻或改变已确证的理论作为研究项目，那就失去了起码的科学性，如对牛顿力学和相对论的批判、永动机的研制等等。当然，选题毕竟是科学研究的开端，科技工作者在开始时所依据的理论和事实是不完全的，也可能存在错误，因此科研选题既要尊重所依据的科学理论和科学事实，同时还要随着基础事实和背景理论的对而对选择的题目进行调整。

(2) 创新性。科学研究是探索性工作，其本质在于创新。创新的表现形式有多种，如提出新的概念和理论、运用新的研究方法、发现新的事实等等。那些有可能导致新理论、新概念、新方法、新应用出现的课题，应该成为优先被选择的课题。选题的创新性，归结起来是要看它是否具有学术意义和/或现实意义。学术意义指的是可能在相关理论、观点、方法上有所改进或突破；现实意义则意味着研究选题与人们生活和社会发展密切相关，其成果具有实际应用的价值。充分的文献综

述和/或实地调研是选题是否具有创新性的前提。在选题过程中，不能为了显示自己研究的价值而有意回避、隐瞒新的研究进展，也不能无根据地夸大自己研究的学术价值或现实意义，必须诚实地根据综述和/或调研的结果判断选题的价值和意义。

(3) 可行性。研究人员在选题时必须与自己的主、客观条件相适应，即根据已经具备的或经过努力可以具备的条件进行选题。符合需要的有创造性和科学性的题目并非都是可行的题目，研究人员常常面对很多需要研究的问题，但受某种条件的限制，并不是每个需要研究的问题在当下的研究能力和资源条件下都是可行的。所以研究人员在确定选题时，必须自觉和负责任地对其进行可行性分析。否则一旦发生选题不能实施下去的情况，不但会造成资源的浪费，而且可能会带来很多违背科研诚信的严重后果，譬如故意隐瞒、作假、编造等等。可行性原则要求在选题时认真考虑科学研究的整体能力。在主观条件方面要分析科研队伍的结构和配置，人员的素质、能力，以及对课题的认识和研究的兴趣等因素。在客观条件方面要考虑科研经费、实验设备、原材料供应、图书情报资料等因素，以及国家政策、学术交流等科研的外部环境条件。一些应用性选题，还应当考虑成果的开发、推广、应用等条件。如果这些条件充分，或者虽然暂不充分但是可以通过一定的途径达到，那么就为选题的开展准备了基础；如果条件欠缺，以致可能会影响所选研究题目的开展，那么研究人员就应当实事求是地对选题进行调整，甚至取消，并做出明确的说明。

(4) 符合伦理规范。研究人员在选题中应保持对研究活动的伦理敏感性，能运用相关伦理方面的政策、法律和准则，自觉地进行伦理评估，拒绝和避免任何违反科研道德的研究活动。对研究的过程中可能涉及研究对象保护等相关伦理问题时，更应谨慎行事。

### 3. 要在课题申请中遵守科研基本原则

通过课题申请获取科研经费已经成为当今科研活动的一个重要环节。为保证课题评审的公平、公正，申请者必须为评审提供客观的评价基础，即提供真实的申请材料。在申请材料中提供虚假信息，不但增加了评审成本，而且最终会扰乱科学研究的正常秩序。尽管当今获取科研经费的竞争越来越激烈，申请者也会承受巨大压力，但无论如何，欺骗和误导资助方的行为都是不道德的。科学家应当以扎实的准备工作和以理服人的论证来向社会表明所做研究工作的意义和重要性。在课题申请过程中，虽然不同立项机构要求提交的申请材料繁简不一，但基本上都包括了申请人和项目组成员的简历、工作条件、已有的相关研究工作、研究计划这样几个方面的内容。基于此，课题申请要遵守的基本规范包括以下几个方面：

第一，如实填写申请书。申请者不应虚报自己的个人信息（如学历、职称、履历）、前期研究进展、预期成果等。不应以夸大研究的前景和价值、隐瞒风险和困难等任何手段误导评审方，甚至为无前途、不符合资助方要求的研究项目骗取资助。

第二，引文要规范。在课题申请材料的撰写中同样要注意引文标注的规范。不能抄袭剽窃他人的前期研究成果或同类课题的其他申请书；在引用他人成果时要注明出处。

第三，合理安排工作时间。除了要遵守以上两条基本诚信要求，申请者还应额外关注研究计划中对于课题组成员工作量的安排，对研究实施过程中可能存在的困难做出预先的估计和周密的考虑。这样才可以避免工作量过大，无法按原定计划实施或无法按时完成课题阶段任务和结题报告等问题的发生。

第四，适度提出课题经费预算。经费的开支预算要合理，

## 二、做合格的研究者

要符合财务规定。不应虚构经费开支或不切实际地提出经费预算，对经费可能支出的情况进行合理的匡算。在课题申请中，申请者常常有意或无意地忽视经费预算的重要性，这也导致在研究的过程中不能正确地使用科研经费，出现一些不当行为，甚至构成违法犯罪。

第五，不重复申请。不应将相同或相似的研究主题作为独立项目重复申请多项资助，申请时应说明项目内容的创新之处和资助项目研究的必要性，对已经完成或在研的研究项目与申请项目之间的关系应做出必要的说明。

第六，不虚构课题组成员。不应虚构课题组成员或合作者，包括在没有征得本人同意的情况下，私自将他人列为课题组成员并伪造其签名。不应招募因过于繁忙等原因无法保证所需工作时间的课题组成员。

第七，不干扰评审工作。在申请、评议和公示期间，不应私下以各种方式拉拢、贿赂、威胁评审人或资助方，或恶意诽谤竞争对手，干扰评审工作公平、公正。

### 专栏 2-1：国家自然科学基金委员会对科学基金项目申请者发生不端行为的处理<sup>①</sup>

(1) 在申请书中冒他人签名的，撤销当年项目申请，给予谈话提醒或书面警告；伪造项目研究人员姓名的，撤销当年项目申请，取消项目申请资格 1~2 年，给予内部通报批评或通报批评。

(2) 在项目人员的国籍、资历、研究工作基础等方面提供虚假信息，情节较轻的，撤销当年项目申请，给予内部通报批评；情节严重的，并取消项目申请资格 1~2 年，给予内部通报批评或通报批评；情节严重的，取消项目申请资格 3~4 年，给予通报批评。

<sup>①</sup> 根据以下资料整理摘编：《国家自然科学基金委员会监督委员会对科学基金资助工作中不端行为的处理办法（试行）》（2005 年 3 月 16 日国家自然科学基金委员会监督委员会第二届第三次全体会议审议通过）。

(3) 在申请书中抄袭他人申请书、剽窃他人学术成果的行为，情节较轻的，撤销当年项目申请，并取消项目申请资格1~2年，给予内部通报批评；情节较重的，取消项目申请资格3~4年，给予内部通报批评或通报批评；情节严重的，取消项目申请资格4年以上至无限期，给予通报批评。

(4) 在申请书中伪造科学数据，或伪造国家机关、事业单位出具的证明等行为，撤销当年项目申请，并取消项目申请资格3~4年，给予通报批评；影响恶劣的，取消项目申请资格4年以上至无限期，给予通报批评。

(5) 干扰评审工作秩序，影响评议、评审公正的，撤销当年项目申请，给予书面警告；影响恶劣的，并给予内部通报批评或通报批评。

#### 案例2-1：科研不端行为在美国进入司法程序<sup>①</sup>

美国学者埃里克·波尔曼（Eric Poehlman）曾是伯灵顿市佛蒙特大学医学院的科学家，在此之前曾在巴尔的摩市马里兰大学工作。他的研究工作主要涉及肥胖症、代谢以及更年期的治疗。

1992年以来，他先后在15个联邦科研经费申请中造假。1999年6月28日被判终生禁止从联邦政府得到研究经费。之后，他又被美国佛蒙特州伯灵顿地方法庭判处在联邦监狱中服刑1年零1天。这是美国科学家第一次纯粹因科研不端行为而获刑。

美国佛蒙特州伯灵顿地方法庭的这个判决结束了美国国立卫生研究院（NIH）有史以来对科学不端行为最大规模的一次调查。专家们认为，这一判决结果标志着对那些与命案无关的、骗取公共资金的不端行为的处罚已被纳入到了司法程序。

<sup>①</sup> 根据以下资料整理摘编：美国科学家首次因学术不端行为获刑。科学时报，2006-07-04。



#### 4. 要根据最新科研动态及时调整自己的研究方案

英国著名科学哲学家卡尔·波普尔（Karl Popper）把科学研究取得成果的过程形象地称为“试错和改错”过程，这反映出科学的探索性和创造性特征。科学研究的探索性和创造性决定了研究过程往往是不可完全预期的，研究的活动也不可能完全遵循既定的研究计划。

正是科学探索的不确定性，使得科研方案不断调整成为科学研究的常态。历史上有无数经过多次研究方案调整最后获得成功的事例。著名的 DNA 双螺旋结构模型的建立就是年轻的生物学家沃森和物理学家克里克在利用别人成果的基础上，及时调整自己研究方案而做出的。有时候，科学研究中会有一些意外的发现，这也要求研究者适时调整研究方向和研究方案，做一个聪明的研究者就是要善于把握这样的机遇。物理学家伦琴发现 X 射线，生物学家弗莱明发现青霉素都是抓住了机遇，及时调整研究方案而获得成功的。即使是最周密的科研方案和研究步骤也可能由于环境条件的变化而需要调整，这种调整可能贯穿于从选题、研究到撰写论文的各个环节。

在选题阶段，为了对课题研究的创新性做出比较准确的估计，就需要尽可能全面地了解别人已进行过的工作。因此，充分的文献综述和/或实地调研是正确选题的前提。文献综述工作应当坚持实事求是，掌握和使用恰当的文献检索方法，全面系统地综述国内外有关这一选题所涉及问题的研究现状，不能有意回避、隐瞒所有最新研究进展。

在课题申请过程中，我们会看到一些申请者为获得更高的成功率，往往在做文献综述时，不能客观公正地对待前人的研究，有意识地挑选有利于自身研究的文献进行综述，对一些不利于自身研究的文献有选择性地回避，以突出自身研究的意义和重要性。相反的情形也同时存在，有时申请者或报告者为显

示自己对该领域研究情况有全面的掌握，常常将自己并未引用和阅读的文献，用直接引用和间接的方式引用。这两种行为都违反了基本的学术规范。在课题研究过程中，也必须注意学术界的研究进展，并根据最新进展的情况及时地变更研究方案。在课题研究项目获得批准并开始实施研究过程期间，若有其他研究团队已经取得了相关成果并公开了该成果，此时研究者应保持清醒的头脑，需要认真分析别人的工作，并在此基础上对自己原来的研究方案进行及时的变更，以利于研究者在他人成果基础上进一步展开新的研究。研究方案变更的结果，可能是撤销原合同以避免重复工作，也可能是调整研究方案以开展更有价值的研究工作。不论是放弃相关研究，还是调整研究计划，研究者都有向项目委托方告知的义务。告知方式既可以在阶段研究进展中汇报，也可以直接书面告知委托方，并附上对该成果的评价和自己研究的调整方案等相关材料。报告应尽可能细致，调整的方案需经过委托方认同方可实施。

实践中，课题资助方往往也会对此有明确的规定，如科技部和财政部颁发的《关于国家科研项目研究成果知识产权管理的若干规定》中第二条就明确指出：单位申请承担科研项目，须提交该项目的知识产权可行性分析报告。项目执行过程中，项目承担单位须根据相关领域知识产权的发展动态，及时调整研究策略和措施。自觉遵循这些规定，也是科研诚信的内在要求。

## 5. 要认真收集、记录和保存研究数据

研究数据是形成科学研究结论的重要基础，研究结果的可靠性有赖于研究数据的真实、可信。作为科学研究实施中的重要环节，数据收集和记录对后续研究有重大意义。任何数据收集和记录过程中的错误都将使得后续研究工作的真实性无法保证，并对整个研究造成严重后果。当今，科研不端行为多发生

在数据收集、记录和保存环节，其中包括有意的违规行为，也包括因不了解和忽视相关规定、不熟悉相关规范而无意发生的不端行为。

数据的收集和保存是一个非常复杂的过程，科研人员必须全面了解研究数据收集、记录和保存过程中的基本规范。

### 第一，数据收集的基本规范

(1) 保证获得的数据是真实的。任何编造或修改数据都是严重的科研不端行为。

(2) 确保收集和保存实验数据的完整性。科研人员应当完整地收集和保存研究全过程各个步骤的所有原始数据，包括那些暂时的、阶段性成果的记录，即使是实验的失误、误差等也不能忽略，以保证数据的完整性。不完整的收集不但在研究方法上是错误的，而且也是违背科研诚信规范的。

(3) 不能基于科学之外的目的（如获取利益）对原始数据进行人为加工和篡改。对原始数据进行人为的加工，将使收集到的数据失去真实性，属于严重的科研不端行为。

(4) 特殊数据收集应当事先获得授权许可。对某些特殊数据（如人体或者动物试验数据、危险的材料与生物化学制剂，某些图书馆、数据库以及档案馆里的内部信息）的收集需在获得授权许可后方能进行，同时还应严格遵守有关规定或者约定。

(5) 确保数据收集方法和技术的可靠性。尽管数据收集方法和记录方式各有不同，但研究者应避免主观偏见，确保数据收集和记录有效与可靠。

### 第二，数据记录的基本规范

(1) 精确记录获取数据的实验或调查的方法与条件。

(2) 数据记录应当与数据的获得同步。应记录下当时观测到的数据，不可事后凭记忆或不完整的资料补录。

(3) 详细记录其他与实验或调查相关的物品信息，如特殊实验材料（原料、试剂等）的来源、批号、储存地址等信息。

在数据记录时还需要注意技术性的规范：①注意记录工具

的规范。如应使用编号的装订笔记本记录，不要使用活页本记录；②注意记录形式的规范。记录时应注明日期，不可随意涂改原始数据，如有修改应注明原因及日期等。这样的做法一方面避免伪造和篡改数据的嫌疑，另一方面方便项目负责人监管实验人员，并方便随时查阅和互相交流；③注意记录新想法的来源。对来自合作者或同事的讨论及评论应予以记录，日后在形成论文成果时，方便追寻观点来源，以及对有贡献者进行适当的致谢声明。

此外，如果处理的数据是图像，则需注意：①图像应当是对原始数据的真实、完整体现；②合理设置图像参数，如合适的单位和坐标轴等，避免失真；③不能对图像特定部分做增强、模糊、移动或添加的处理，即使这些处理并不影响结论。

案例 2-2：数据图处理不当<sup>①</sup>

1995 年 1 月，哈佛大学达纳 - 法伯癌症研究所内有实名举报称，该研究所的 C 博士发表在《欧洲分子生物学杂志》（EMBO Journal）1995 年 1 月发行的 14 卷 2 期上的论文，存在着数据和图像篡改问题。

该研究所组织的调查小组通过调查得出结论，判定 C 博士有目的地强调论文中图 1A 和图 2A 中的某一波段，以及图 3B 中某三条波段。C 博士对此事实供认不讳，但是他认为，这是为了更加清楚地显示实验结论而进行的数据加工，因而不是篡改或捏造，因为通过数据加工不但没有改变结论反而更加鲜明地表达了结论。

但是，调查小组一致认为，“C 博士违反了达纳 - 法伯癌症研究所、哈佛大学、公众卫生局等的伦理规定”，判定“其行为是有目的的行为”，不符合实验数据的处理原则，并告知“C 博士与该研究所的合同于 1995 年 6 月 30 日结束，不再续约”。由于 C 博士对论文中图 2A 的伪造并未根本影响到《欧洲分子生物学杂志》上论文的结论，该杂志认为无需撤回论文，但劝告其向该杂志主编提出更正图 2A。

<sup>①</sup> 转引自科学技术部科研诚信建设办公室. 科研诚信知识读本. 北京: 科学技术文献出版社, 2009, 63 - 64.

在使用统计方法时，数据的记录需要注意：①明确数学原理，注意前提条件，如样本大小、相关性等；②抽样方法上应实事求是，未能做到随机抽样的要给予说明；③对统计结果的可靠性方面的缺陷不应刻意回避。

### 第三，研究数据保存时的基本规范

保存数据的目的在于证实研究的可靠性，明确优先权和供其他研究人员再分析。它保证了研究的真实性受到质疑时，原始数据对研究结果检验的真实性，同时也为后人学习知识提供必要的帮助。数据保存的基本规范包括以下几个方面：

(1) 保存数据方式应安全可靠。对收集到的数据的保存应尽可能安全。使用不易损毁变质的材料以及选择适宜的环境（防止墨迹褪色、纸张受潮老化等），以避免它们遭受意外的损害、损失或失窃。电子文本和数据应注意备份，备份数据应与原始数据分开保存，并且定期为所保存的数据重新备份。

(2) 原始数据应尽可能由产生这些数据的研究机构和科研人员共同保存。以避免一旦发生原始数据的保存失误，损失将无法挽回的情况发生，另一方面也可避免私自篡改和擅自使用数据等不端行为。

(3) 严格按要求保存涉及机密或敏感数据。对于涉及机密或敏感的数据，科研人员应严格遵守相关的规定，做特别保存以防止泄密。涉及个人隐私的数据保存，须先得到受试者的知情同意，个人信息的数据需匿名保存，若不能匿名处理，则须将个人的信息与数据文件分离保存。

(4) 应预先达成涉及数据保存事项的相关协议。研究课题若多人参与，则实验数据应为所有参与者共享。若有不可公开或共享的数据，如涉及专利、国家安全、核心技术，以及人类受试者等的数据和信息，应当预先制定数据保存的相关事项的协议。当课题成员调离时，便可根据预先协议处理相关事宜，从而避免各种可能的利益纠纷或者不端行为的发生。

(5) 遵守数据保存期限方面的规定。不同专业领域对原始数

据的保存期限有不同的规定，但各研究专业和领域对数据保管期限均有自己的要求。研究人员应遵守相关规定，在保存期限内的数据应当对所有有权使用的人开放，不能垄断或有意隐瞒数据。

**专栏 2-2：德国马普学会有关数据保存的规定<sup>①</sup>**

作为出版的基础，原始数据必须交给产生这些数据的研究所或研究机构中的可靠或安全的人保管，只要条件允许，保管的期限至少为 10 年。这些数据必须对有权利并感兴趣的人开放。

只有当所有重要步骤都能被理解时，学术研究、实验以及数字计算才能被重复或重述。因此，当发表的研究结果受到他人的怀疑时，为了能够查阅资料，全面完整的文字记录和对记录至少为期 10 年的保存便是必要的。

## 6. 要严肃对待研究数据的使用

科学研究是人类共同的事业，所有的数据最终都应当为科学共同体和全社会使用，且应当尽可能广泛、自由地被共享；同时，还必须尊重和保护数据获得者以及提供者的利益，保障隐私权、保护机密和专有数据。因此，只有充分了解研究数据使用中的诚信规范，才可能使科研人员在具体的科学研究中，正确和恰当地处理数据使用和保护问题，进而防止对数据的不当使用或违规行为发生。

收集到的数据除了供收集者使用外，还应考虑供他人使用的情况。研究数据或信息的共享是科学研究的基本要求，使更多的人能够更充分地使用已有数据资源，可以减少数据收集、采集等重复劳动和相应费用。但在研究数据的使用中存在着许

<sup>①</sup> 根据以下资料整理摘编：<http://www.cas.ac.cn/html/books/0611d/d1/2002/ckwx017.htm>. (2012-03-01)

多需要注意的问题，如数据的获得涉及优先权、专利权和贡献问题，由此引发了数据何时可以被使用？哪些人有权使用数据？以及数据可以被用于哪些方面等问题<sup>①</sup>。这实际上涉及课题资助方、研究机构、研究员与数据源（如用于获取信息的人类样本群体、拥有独特资源的地区）之间对数据拥有不同使用和控制权限的问题。一般情况下，研究人员不能随意处置数据，而必须考虑诸如资助方的商业利益、研究机构的控制权、数据来源方对所有者的要求，尤其是涉及个人隐私的数据、具有保密限制的数据，必须由具有权限的研究人员经过许可后方可接触和使用，并在使用形式上与数据来源一方达成协议，留有书面记录。

一般而言，数据使用存在着数据发表或公开之前和之后两种不同的情况：

第一，在未通过发表物或公开宣布研究成果而确立优先权之前，科研人员可以独自使用已经得到确证或有效的数据。在数据发表之前，通常不能要求科研人员毫无保留地允许其他人共享数据，其他科研人员如果需要接触和使用未被正式发表的数据，必须事先征求数据所有者同意。同时，在数据未经过仔细的核查和确证之前，也不宜公开，除非这些数据涉及紧急事项。如果科研人员有可靠的证据显示这些数据存在着重大的威胁，比如某种药品在临床实验过程中，发现了未预期的可能的负面效应，而且可能产生较大的社会危害，即使未完成一个完整的临床试验过程，他（她）也有足够的理由优先予以公布。

第二，一旦科研人员将实验结果公开发表，其他人就可以自由地获取实验涉及所有数据，包括最终结果，以便于检验和使用。但是，不同角色的科研人员在使用数据时，也应当注意相关的规范要求。例如，数据的不同所有者的使用权限是不一样的，他们一般应就数据的使用事项达成预先协议，避免事后

---

<sup>①</sup> 科学技术部科研诚信建设办公室. 科研诚信知识读本. 北京: 科学技术文献出版社, 2009, 50.

纠纷或者发生有关数据使用的违背诚信的行为。协议达成之后，各使用者应在使用过程中严格遵守相关协议。尤其如果需要使用其中的一些特殊数据，就必须获得所有方的同意，并以适当的方式说明数据来源。科研人员发生职位变动时是科研不端行为的多发阶段，对于原来机构数据的使用权限，应当遵守机构相关规定或者事先约定的协议。

在数据的使用方面还应当注意以下问题：①科研人员使用的数据库或资料库中的有关数据，应当留有书面记录，并予以保存，以备日后核查。②对特殊数据的使用应有特殊的规定。涉及个人隐私的数据必须在获得受试者的知情同意后，才能用于事先约定的研究工作，并且应当严格地在约定的范围内使用。未经受试者同意的数据，不能将其透露、转交给其他研究机构或人员。具有保密限制的数据只有得到授权许可才能够接触和使用，并且必须严格遵守相关规定。

**专栏 2-3： 美国大学或研究机构关于数据使用的规定<sup>①</sup>**

匹兹堡大学的研究人员或者雇员在研究中获得的数据，其所有权不属于搜集、观测到数据的人员，也不属于研究组中的项目负责人，而是归属于匹兹堡大学。原因如下：①当研究人员离开匹兹堡大学时，大学依旧对数据的真实性负责；②大学是科研经费的提供者。合理的数据获取途径不应对研究组中的任何成员关闭。如果研究项目中可能涉及版权或专利应用，研究组内应就知识产权归属问题做一个书面协议。研究人员做出了可能申请专利的研究发现后，应向技术管理办公室（Office of Technology Management）提交发明披露（Invention Disclosure）。大学专利政策允许发明者与大学共享专利许可、销售、专利版税的收入。

<sup>①</sup> 根据以下资料整理摘编：Office of Research Integrity. Guidelines for Responsible Conduct of Research, 2007. [http://www.pitt.edu/~provost/ethresearch.html#\\_Toc153961817](http://www.pitt.edu/~provost/ethresearch.html#_Toc153961817). (2012-03-01)



## 二、做合格的研究者

项目负责人离开大学时有权利获得数据副本，并将其带到另一机构继续研究。某些情况下，他可以拿走原始数据并书面承诺原机构在一段时期内有权获得这些原始数据。研究组中的学生、博士后、其他研究人员应当与项目负责人就下列问题，最好以书面形式取得共识：当他离开研究组后，他能够继续项目中哪个部分的研究。因为这些共识关系到他们离职后所能带走的数据副本的多少。其他机构的合作者有权获得他们参与研究部分的数据。

研究过程中准备的独特材料，例如放射自显影、细胞系、化学合成的中间产物，依据协商的材料转移协议（Material Transfer Agreements）分给不同地方的研究组成员。如果材料是不能分割的物质，在协议中应清楚约定材料分配问题。

科学共同体是协作的团体，大家可能追求共同的研究目标，因此每位研究员有义务进行信息共享。信息共享包括简化独立的验证或反驳研究结果。已出版研究成果中的基础数据应当对其他研究人员公开。能够接触一些特殊数据（例如来自卫星或考古、古生物场所的数据）的人员应在一段合理时间内向其他研究人员公开这些数据。

国家自然科学基金委员会对于由基金委资助的研究中数据、样本、物理采样以及其他制造或采集的材料问题有特定要求。公共卫生署（Public Health Service, PHS）要求由 PHS 资助的项目，在相应研究结果已经出版或者提交给资助机构后，应向科学共同体中有资历的研究个人公开数据以及特殊材料。

## 7. 要遵守科研论文写作的规范

任何科研工作都要建立在之前工作积累的基础上，也必须在实施之初就要对过去已有的相关成果进行调研。在撰写论文时，对他人的成果进行必要引用既是对他人贡献的认可，又有助于通过比较和论证来体现自己研究的意义和研究的规范与可靠性。因此，引注是论文撰写过程中一项十分重要的工作，同时也是违规行为的多发地带。近年来，牵涉到引注问题的学术

不端行为在公众和学术界经常引起广泛的关注和激烈的争论。不论有意造假还是无心之失，引注不规范都会给科研活动和科研人员带来这样或那样的损害。一般来说，在引注形式和引注场合方面需要注意以下几点：

#### 第一，关于引注形式的要求

(1) 恰当选用多种引注形式。除了在文中直接提到被引作者名字以及用引号标注具体引用内容等，还有脚注、尾注、参考文献、列表等形式。引注或著录规则往往复杂详细，需要特别注意，以防出现疏漏造成对引用者诚信的怀疑。

(2) 遵守引注规定。国家标准化管理委员会颁布实施了《文后参考文献著录规则》国家标准。不同期刊和专业领域也有不同的引注形式要求，往往差别较大，尤其对于外文文献的引用以及在国际期刊上投稿时需要注意该领域通用的规则，投稿之前应当对这些规则予以了解并遵守。

(3) 谨慎引用网络信息。对于网络上的文献，除非具有学术价值，否则应当避免引用。如需引用时，也必须注明出处，不能当作无责任主体的公共信息随便取用。

#### 第二，引注不当的几种情况

- (1) 将与论文无关内容加入参考文献；
- (2) 引用他人结论或观点而不予说明；
- (3) 只选择性引用有利于自己的研究结果，对尚处于争议中的反方观点予以隐瞒；
- (4) 大量引用他人文献，核心内容缺乏原创性；
- (5) 无必要地引用自己的文献，或引用某一特定期刊的文献，以增强影响力；
- (6) 出于非学术目的的相互引用；
- (7) 在引用时歪曲他人原意，或进行改写后冒充自己观点；
- (8) 将转引、译著引用标记为引用原始文献，以虚假提

高引注质量。<sup>①</sup>

**案例 2-3：未按规定进行引注的案例<sup>②</sup>**

2007 年国家自然科学基金委通报，根据实名反映，陈某某（通信作者）等在《工程热物理学报》、*Energy* 等刊物上发表的标注有国家自然科学基金项目资助的论文，涉嫌抄袭举报人的论文。经核实，陈某某等在其所发表的论文中未按国际学术规范正确引用和标注他人发表的论文，已造成事实上的抄袭现象。

*Energy* 杂志对此认为，陈某某等人未能正确引用和说明他人的研究成果，可以归因于一个严重的、粗心的疏漏，而不是有意的剽窃，但是要求陈某某在 *Energy* 杂志刊登道歉信。

## 8. 要正确处理研究论文署名问题

对于研究成果的署名问题，一般应当考虑两方面的因素，即实际贡献和对研究所负责任大小。对论文写作过程做出了实际贡献并且可以为研究负责的人才具备作者身份，具有署名权。

### 第一，确认署名权的一般原则

(1) 对符合作者标准的人，除非涉及保密情况，否则不得以任何理由剥夺其署名权。如果他们在撰写专著或论文、投稿或评审期间丧失行为能力或者去世，仍应被署名为作者。此即不剥夺原则。

(2) 对于不符合作者标准的人，不应受职位、职称、学历等因素的影响，不应以科技资源和条件等利益作为交换，将

<sup>①</sup> 科学技术部科研诚信建设办公室. 科研诚信知识读本. 北京: 科学技术文献出版社, 2009, 60-61.

<sup>②</sup> 根据以下资料整理摘编: 科学技术部科研诚信建设办公室. 科研诚信知识读本. 北京: 科学技术文献出版社, 2009.

其虚构为论文作者。任何人亦不得以威胁、互惠等手段强迫他人将自己加入作者名单。此即不虚构原则。

(3) 承担获取研究资助、收集数据、提供实验条件、提供资料或写作上协助的人员，或对研究小组进行一般性的管理与监督的人员，不具备作者身份，不应享有著作权或署名权。此即不赠予原则。

(4) 对不符合作者署名要求，但确实对研究工作做出贡献的个人或组织，应当以适当的方式予以确认，比如在专著或论文的致谢中说明他们的贡献。此即不滥用原则。

不正当的署名行为不但会导致科研过程中付出与回报的错位，并因此影响科研工作的正常秩序，而且往往会给事件相关者带来严重的不良后果。

#### 案例 2-4：皮尔斯事件名誉作者辞职<sup>①</sup>

伦敦圣约翰医学院的妇产科医师皮尔斯在 1994 年 8 月号的《英国妇产科学杂志》上发表了两篇论文，后经确认均属捏造。其中一篇的共著者——圣约翰医学院 G. 张伯伦教授，既是皮尔斯医生的上司，也是《英国妇产科学杂志》的主编。很明显，这篇病例报告论文未接受论文审查就被发表了。人们纷纷指责这种默许不端行为的做法。

事件曝光后，张伯伦教授辞去了杂志主编和皇家妇产科学会会长的职务，并承认“做名誉作者是错误的行为”，同时他说：“作为妇产科实验室的负责人，皮尔斯医师请求我作共著者时，我很轻率地签了字。”

## 第二，作者排序问题

一般来说，作者排名的次序应当按照各自贡献和责任的大小依次排列，并应由全体作者共同讨论决定。同时，科研人员还应当了解并遵守各自学科领域中有关作者排名的规范或

<sup>①</sup> 根据以下资料整理摘编：科学技术部科研诚信建设办公室．科研诚信知识读本．北京：科学技术文献出版社，2009．

惯例。

对研究成果实际贡献和责任的大小是作者排序的基本依据。实际贡献包括提出研究思路、提炼创新观点、在研究数据和论文撰写等方面发挥了重要作用等。对研究工作的责任主要包括两个方面，一是在最后形成研究成果或根据编辑部、出版社要求进行必要修改时负有决策的责任；二是对研究成果发表可能带来的问题作为主要的担当者。

为了防止在研究成果发表时出现权益纠纷，目前一些国际性学术团体或出版机构建议，对于可能涉及多位作者的研究，合作者之间最好在研究工作开始时就在研究组内坦率、公开地讨论具体排名次序，并可在研究过程和著作或论文撰写时根据具体情况重新商议或调整，以在投稿时达成一致意见。同时，最后的排名次序可能还要参考所投稿出版社或期刊的有关规定。<sup>①</sup>

### 9. 要遵守论文投稿规范

科学研究的成果往往通过公开发表的方式进入公共交流系统，一方面接受科学共同体的评价，另一方面成为社会的共同财富。一项未能公开发表的研究成果，其价值是有限的，通过发表论文获得公开承认已成为学者得到学术界和社会承认的基本途径。公开发表研究成果是科学交流和评议的前提和基础，为确保良好的科研秩序，科研人员必须遵守与投稿和发表有关的诚信规范。投稿前作者应了解所投刊物的投稿和发表规定，判断自己的研究是否达到相关规定，以及准备的投稿是否适合该期刊。投稿不应受到个人利益、私人关系、团体关系的影响，也不应纯粹从影响因子出发决定投稿。

---

<sup>①</sup> 科学技术部科研诚信建设办公室. 科研诚信知识读本. 北京: 科学技术文献出版社, 2009, 69 - 70.

论文投稿时不但要保证稿件完整，内容可靠，而且还要提供资助情况、作者信息，以及必要时提供伦理审查授权许可文件等。更为重要的是，作为负责任的研究者，论文的投稿和发表要严格遵守相关诚信规范。

第一，要负责任地发表研究成果。科研人员不能片面地为追求优先权而不负责任地发表明显不成熟的成果，或者使用不正当手段抢先发表。作为一般准则，科研新发现应当先在有同行评议程序的学术期刊上发表。除涉及国家和公众安全等紧急情况外，任何新发现在应向本专业领域的同行报告之前，都不应先向公众、媒体发布。

第二，要尊重利益相关方的权益。在正式发表前，为保护合作者的权益，任何作者都应对投稿内容保密。若作者希望将已经投稿的稿件转投另一个期刊，必须经过合作者一致同意并正式撤回稿件，并且只有在接到原投稿期刊承认撤回的书面通知后，方可将稿件投给别处；同时，作者应该保留通知的副本，以备查用。

第三，要保护首发者的知识产权。当需要以另一种语言发表同一论文时，作者应遵守原刊的相关规定，并取得原刊同意，才可以另一种语言发表，并且应在显著位置注明原始论文的刊载处。

第四，避免严重影响科学研究质量的不当行为。这些不当行为包括：①拆分发表。在不合理的科研评价和考核制度下，研究者为了片面追求论文数量，将一个较长篇幅并具有整体性的文章拆分成几篇短文予以发表。目前这种情况十分普遍，其结果是每篇论文都不够完整，破坏研究工作的系统性和完整性。②一稿多投。一稿多投形式多样，常见的有：既向国外又向国内期刊投稿，但不加说明。将在国外刊物上发表过的文章再用中文在国内刊物发表；将研究生期间与导师发表过的论文以新单位名义发表等等。③重复发表。将过去已经发表的论文只稍做修改或拼接重复发表。

另外一个需要注意的问题是，在论文已经发表之后，如果发现文中有错误，作者应当及时主动予以勘误。避免其他人应用错误的结果而造成错误的扩散，以及浪费其他研究者的宝贵时间和精力来重复错误的实验。

### 10. 要正确对待科学研究中的挫折和失败

科学是探索未知领域的活动，其研究本质上具有不确定性。这种不确定性不仅使科学研究的成果评价和过程评价变得十分困难，也使科学家在研究过程中不能确保成功。

科学史上，科研失败的案例不胜枚举，很多重大的科学发现也是在大量失败的基础上获得的。正如物理学家法拉第（Michael Faraday）所说：“世人何尝知道，在那些通过科学研究工作者头脑的思想和理论当中，有多少被他自己的严格批判、非难的考察，而默默地、隐蔽地扼杀了，就是最有成就的科学家，他们得以实现的建议、希望、愿望以及初步结论，也只不过十分之一。”美国发明家爱迪生（Thomas Edison）经历了1600多次失败和挫折，才找到了当时认为好用的灯丝；罗伯特·富尔顿（Robert Fulton）在饱尝了多年失败的苦衷，才使轮船能为人类造福；英国化学家汉弗里·戴维（Humphry Davy）把一生中最重要的发现归结为失败的启发。因此，科学理论的大厦是以无数的失败作为原材料建立起来的。科学的创造过程，正是摒弃业已失败的理论，用更完美的理论取代的过程。对此，爱因斯坦深有感触地说：“在科学上，每一条道路都应该走一走。发现一条走不通的道路，就是对科学的一大贡献。”科学研究是探索 and 创造，失败具有天然的合理性，其中很多是由客观历史实验条件的限制或主观实验设计得不周密造成的。例如德国著名实验物理学家赫兹在1892年宣称，根据实验，他确认阴极射线不可能是粒子而是一种波。赫兹的失误与当时真空技术尚处于初级阶段、条件还不成熟有关，主要

是放电管中有气体存在，压力太高所致。直到1897年J.J. 汤姆逊（Joseph John Thomson）解决了高真空的难题之后，才使得阴极射线在平行板电容器的电场中偏转成功，从而最终证实了阴极射线是一种带电的粒子流。科学研究中的挫折和失败往往由多种原因造成，如由实验条件限制或实验设计不周密导致的失误、由于指导思想或思维方法错误导致的失误、对新事物缺乏敏感性导致的失误、因盲目迷信权威导致的失误、固执己见导致的失误、个人的疏忽导致的失误、因科研课题选择不当导致的失误，等等。

今天的科研领域中，片面追求高成功率已成通病，很少有人能真正“把失败看成常态”。其结果造成科研大多以跟踪发展为主，忽视自主创新研究。因此，“把失败看成常态”，既需要科研工作者超越外在利益，坚持科学真理，又需要科学共同体对失败者采取较为宽容的态度，社会和科研管理者对待科学研究要树立“不以成败论英雄”的观念，为科研工作者“经得起失败”创造良好的社会环境。

专栏2-4：格言

我的那些最重要的发现是受到失败的启发而获得的。

——汉弗莱·戴维

在科学的征途上没有平坦的大道，只有不畏劳苦、沿着陡峭山路努力攀登的人，才有希望达到光辉的顶峰。

——马克思

古今之成大事业、大学问者，罔不经过三种之境界：“昨夜西风凋碧树。独上高楼，望尽天涯路。”此第一境界也。“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴。”此第二境界也。“众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在灯火阑珊处。”此第三境界也。

——王国维



推荐阅读书目

1. 美国医学科学院，美国科学三院国家科研委员会撰．科研道德：倡导负责行为．苗德岁译．北京：北京大学出版社，2007.
2. Francis L. Macrina. 科研诚信：负责任的科研行为教程与案例（第3版）．何鸣鸿，等译．北京：高等教育出版社，2011.
3. 查尔斯·李普森著．诚实做学问：从大一到教授．郜元宝，李小杰译．上海：华东师范大学出版社，2006.
4. Steneck, N. H. 著．科研伦理入门：ORI 介绍负责任研究行为．曹南燕，等译．北京：清华大学出版社，2005.
5. 山崎茂明著．科学家的不端行为：捏造·篡改·剽窃．杨舰，程远远，严凌纳译．北京：清华大学出版社，2005.
6. 罗伯特·史密斯著．理工科学生科研指南．刘世凤，戴猛强译．北京：科学出版社，2010.
7. 美国科学与工程公共政策委员会编．怎样当一名科学家：科学研究中的负责行为．刘华杰译．北京：北京理工大学出版社，2004.
8. 约翰·达利，等编．规则与潜规则：学术界的生存智慧（第2版）．卢素珍主译．北京：北京大学出版社，2008.
9. 保罗·奥利弗著．学术道德学生读本．金顶兵译．北京：北京大学出版社，2007.