

# 科研伦理，从何谈起？

原创 张月红 知识分子 2022-04-27 18:54

## 4.27

知识分子

The Intellectual



学而不思则罔，思而不学则殆 | 图源: pixabay.com

### + 编者按 ○

1989年的3月，美国国立卫生研究院(NIH) 设立了第一家科研诚信办公室，出台了首个负责任研究行为的培训计划。自20世纪80年代，科研伦理已成为美国及全球的一个公共问题。20多年后，2008年9月，张月红悉知当年度全球出版创新奖花落“甄别剽窃的Cross Check项目”，10月，《浙江大学学报》（英文版）成了CrossCheck的首家中国会员。次年，该期刊成为全球出版伦理委员会（COPE，1997年成立）的首家中国会员。张月红笑称，自己在科研诚信、科研伦理算是走在中国前列，但显然与世界的发展仍有不小差距。这篇是她“活到老、学到老”的一篇感悟，值得和同道们分享。

撰文 | 张月红（浙江大学学报前总编，BDM负责人）

责编 | 邴利会

年初收到了一位美国教授兼期刊主编邮寄来的第3包关于科研诚信与伦理的书，其中几本寤寐求之，爱不释手。

或许最初是想解“价值观”之谜，不料科研伦理、诚信与价值观，你中有我，我中有你，就囫圇吞枣地读了三本（见图1）。我也关注到近日中办与国办发布的《关于加强科技伦理治理的意见》，强调确立价值理念，伦理先行，引起各界讨论，更激起了我的兴趣，这里就所读谈一些认识。



图1 从左至右依次为：The National Academy of Sciences: Integrity in scientific research—creating an environment that promotes responsible conduct . National Academia Press, 2010 《科研诚信：营造一个负责任的科研行为环境》；Judi Sture, “The Ethics and Biosecurity Toolkit for Scientists” World Scientific , 2017. 《科学家的伦理和生物安全工具包》；Robert T. Pennock, An Instinct for Truth: Curiosity and the Moral Character of Science. The MIT Press, 2019. 《真理的本能：好奇心和科学品德》。



圆桌与花瓶

诚信、伦理及价值观，这三者有怎样的关系？这里我愿意分享一个小插曲。

2018年，我在第6届世界科研诚信大会茶歇间，与一位来自德国的哲学教授交流时，问她诚信与伦理是何种关系？她略思后，指我俩面前的圆桌及上的花瓶，对诚信与伦理及价值观的关系从空间上给我上了一课。

这里结合我的理解用示意图诠释如下：

- 小圈（代表桌上的花瓶）意指从事科研活动的行业具有“诚信”责任。其特征重在个体的“自律”，即人前人后要诚实。
- 大圈（代表大圆桌）代表（各行各业）均有伦理规范。其特性重在社会的“外律”规范。即各行业均有伦理规范，约束成员的职业行为意指伦理，是对他人权利的一个敏感性的原则问题。
- 而价值观是基于诚信（自律）和伦理（外律）的基础上，并愿意用生命来赌的理想信念。

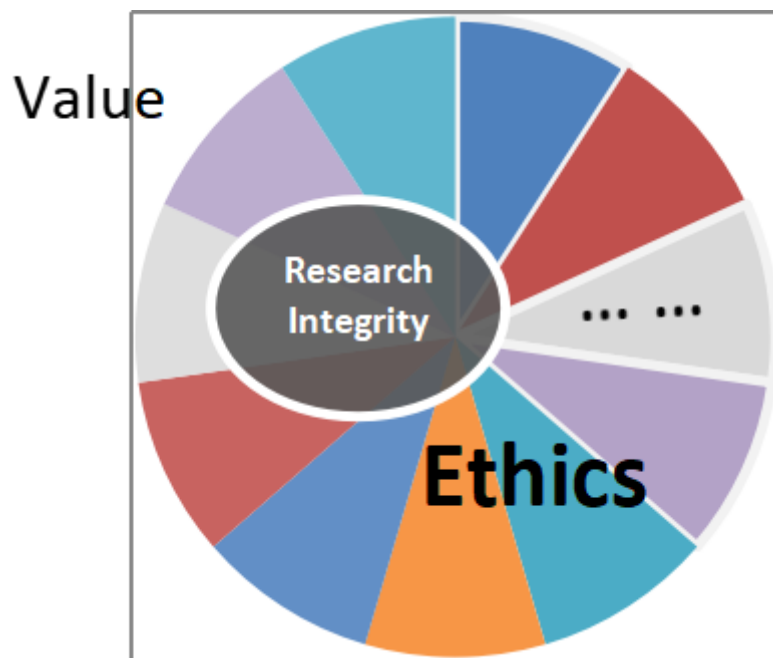


图2 诚信/伦理/价值观三者的关系图

这三本原著中对科研诚信、科研伦理与科学价值观的概念及范畴均有精辟详尽的论述，在此提炼引述如下——

**1 科研诚信：**首先是对知识诚实的承诺，以及对个人行为 and 一系列具有负责任研究行为的实践，目的是确保知识信息的客观性和可重复性，避免偏见、捏造、伪造、剽窃、及不适当的各种干预等。

**2 科研伦理：**指人类为研究对象或参与者而引发的一系列对他人权利原则性的敏感问题。

它具有3个目标：保护人类参与者；确保研究以服务个体、群体、或整个社会利益的方式而进行；审查研究活动的伦理健全，风险管控、保密及保护和知情同意等问题。

多数情况下，研究伦理从传统上关注的是生物医学研究中的问题。生物医学伦理的研究与应用在上个世纪已经得到很好的发展，出台了许多关于研究伦理行为的法规和指南。

然而，随着人类社会科学的发展，各种新的伦理问题不断显现，如人工智能伦理，提出了新的伦理问题和义务。

**3 科学价值观：**科学只有一个原则，即证明真理。这一信念把每一位科学家磁吸在这一使命中。科学无法解决良心、及超越可证明真理的价值观和同情心，它或只能满足及阻碍它们。而社会和道德赋权科学去证明真理，这就是科学职业的道德指南，即核心价值观。



## 榜样的作用

之前看到《美国科学院院刊》2022年2月起的一篇文章 [1]，获悉Pennock教授领衔“科学家美德项目（The Scientific Virtues project, SVP）”。我于是搜索了他这几年的一些文章和论坛发言，得知他跟踪访问了近500多位精英科学家，包括美国国家科学院院士、诺贝尔奖获得者及已获得学科荣誉的年轻才俊。

其调研结果显示：科学家们自身持有的核心价值观排前五是一一

- Honesty 诚实（64%）；
- Curiosity 好奇心（60%）；
- Perseverance 毅力（34%）；
- Objectivity 客观性（21%）；
- Humility to evidence 对证据谦逊（19%）[或者说是如果假设与数据不符，则愿意放弃该假设（the willingness to reject hypotheses that do not fit the data.）]

上述结果也了然于SVP团队在调访过程中所持有的好奇心，他们的确想知道：

- 科学家彼此间最看重的特质是什么？
- 什么样的价值观构成能指导科学实践？
- 科学家应该追求什么样的品质美德？
- 这些在科学界是如何被证明、强化和获得的？
- 如何才能更好地传递给科学专业的学生？

之后，他在《真理的本能：好奇心和科学品德》一书的序言中特别诠释了SVP项目是自罗伯特·默顿（Robert Merton）自上世纪四五十年代开创性地提出科学制度是基于正确的伦理价值以来，第一次对界定科学家的价值观进行了这么系统的调查。

“在我们的采访中把导师作为榜样的讨论很热烈，受访者说在最尊敬的导师和同事身上看到了这些品质，让他们的努力有了目标。当知道这一套价值观确实被科学家所接受是非常有意义的事情，它提示我们应该如何教授科学及指导科学；它还可以帮助我们更好地理解科学诚信崩溃的案例，以及可以做些什么来支持科学职业的伦理文化。” Pennock写道。

我发现Pennock教授在多篇文章中强调一一

“科学作为一种职业，是致力于发现和理解自然世界的真相，这种追求是基于一套核心价值观，说明科学有一个道德核心，可能默默地（tacit）静静指导着他们。这种美德为基础的教育观点对负责任的研究行为（RCR）或许更有影响，尤其是在持有共同科学伦理文化的国际科学合作中。”

我还认同他的另一个观点，即相比严厉强调遵守各项制度准则的行为效果，科研教育中注重科学价值观的培训是否更好？这值得科研机构探讨。

更重要的是从这个项目中，我们对科学家们为寻求世界的真相以诚实与好奇心为首的核心价值观有了清晰的认知。我也从中感受到，我们多年淡漠了的“榜样”一词又鲜活了，而且知道它一直在“默默”地影响着、指导着一代又一代的科学人，不是吗？



## 科学家怎么看伦理与信任？

2021年《科学美国人》在第4期“科学伦理专辑”的编者按中提示“从计算机、疫苗到清洁能源，科学的进步给日常生活带来了巨大的改善。但科学本身是一项不断发展的工作，在更加公平、合乎伦理和不同社区的需求中仍有巨大的潜力”。

该专辑中有一篇 Pennock 教授的文章，题为“科学家对伦理与信任的反馈”（*Scientists Reflect about Ethics and Trust*）[2]。

文章说“科学家自己对信任和伦理的观点很少被报道，在美国国家科学等几项基金的资助下，课题组对科学家超过500小时的采访记录中，对‘信任（trust）’一词近数千页的搜索，有超过100页的材料。提到信任一词的科学家来自不同的领域和背景，但他们的回答表明，他们拥有共同的精神气质。”

回顾这些反馈可以整理出一个ETHICS伦理模型信息图 [3]。我对其信息图中的7个词汇的信息译释如下——

- **好奇心 (Curiosity)**：绝大多数科学家都没有日程表，他们真的只是想了解这个世界。
- **质疑精神 (Skepticism)**：良性的质疑是必要的。在被自己和他人充分审查之前，不要完全相信你的结果。
- **诚信 (Integrity)**：如果公众开始认为科学家只是为了我们自己的进步，我们的社会将处于一个至暗之地。这将削弱人类为了解我们周围的世界并改善我们在其中的地位而开发出的最佳工具的优势（注意对“诚信”的反馈界定是我现今看到的最耐人寻味的哲学解释）。
- **背叛 (Betrayal)**：当有人为了事业的发展或出于懒惰而偷工减料时，科学家感到被背叛了。
- **诚实 (Honesty)**：你必须对自己的数据诚实，也必须对其他人的数据诚实。如果你不诚实，整个系统就会崩溃。
- **信任 (Trust)**：如果你不信任教授、你的合作者和这个领域的其他人，你将一无所获。信任和怀疑之间必须保持平衡。
- **证据 (Evidence)**：直觉和洞察力很重要，但最终唯一重要的是证据。

的确，虽然作者没有提示，已经有读者从文章的信息图看出7个英文单词词头来组合，真的可以组合成ETHICS这个单词。

我虽然没有去求证作者，但真的可以诠释为有铁证Evidence；才有信任Trust；而诚实Honesty与诚信Integrity的确能把具有好奇心Curiosity和Skepticism质疑性的科学家本质淋漓精致地表达出来，于是我进一步理解了这个图示中对诚信一词定义的哲学寓意。



## 科研伦理的困境

之前在伦理的定义时提到，从传统的视角，科研伦理多涉及生医学领域中的问题，但随着科技的发展，伦理研究已经涉及多个职业领域，如人工智能的伦理就是当下的一个热点。

《科学家的伦理和生物安全工具包》的作者Sture博士从事科研伦理的研究已有20多年的背景。她在书中为科学家提供了两个伦理与生物安全的工具包：一是他人权利的伦理模型（The Ethics Toolkit 1: Ethics as Other People's Rights）；二是你对他人责任的伦理模型（The Ethics Toolkit 2: Ethics as Your Responsibilities to Others）。

同时，她一再强调“我们无法回避责任，公众、基金资助者、期刊编辑和其他人都如此。即使新入职的，很快也要知道这些责任。鉴于我们已经取得的进步和现在我们正在操纵生活的潜质，必须考虑我们的工作被滥用的性质与范畴”。

这里经过她允许，展示两张对伦理的内涵与外延直观图解，帮助我们理解作者对伦理的精辟界定，即“伦理是对他人权利的原则敏感性问题”——

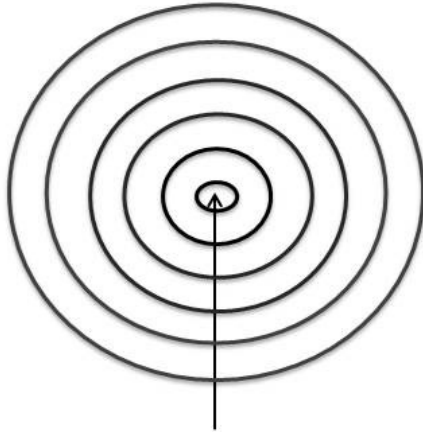
伦理的涟漪效应图：你会把每一组人的行为放在你之后的何地？其涟漪影响会在何时何地结束？这张图是本书对伦理定义与范畴的最好解读。



### 伦理工具书：书中对“伦理概念及与他人关系的阐述图解”

伦理概念：是对他人权利原则敏感性问题的 “Ethics is a matter of principled sensitivity to the rights of others.”

Taking Responsibility 承担责任



You are here  
你处在涟漪的中心

- You and your action 你和你的行为;
- Your internal colleagues and their actions 你周围的同事及他们的行为;
- Your external work contacts and their actions 你外部工作的联络人及他们的行为;
- Your family and friends and their actions 你的家庭和亲友及他们的行为;
- Colleagues' families/friends and their actions 同事家人与朋友及他们的行为;
- Local population and their actions 当地居民与他们的行为;
- Wilder population (up to national) 荒野人口 (国内);
- Global population (international) 全球人口 (国际)

伦理的涟漪效应图：你会把每组人的行为放在你之后的何地？涟漪效应会何时在何地产生什么结果？ The Ripple Effect Diagram— where would you place the actions of each group of people after yourself, and where when would the effects (the ripples) end?

\* Judi Sture 《科学家的伦理和生物安全工具包》书：“The Ethics and Biosecurity Toolkit for Scientists” by Judi Sture; World Scientific, (c) 2017

图3

伦理连续体（义务&目的）：你会走哪条路？

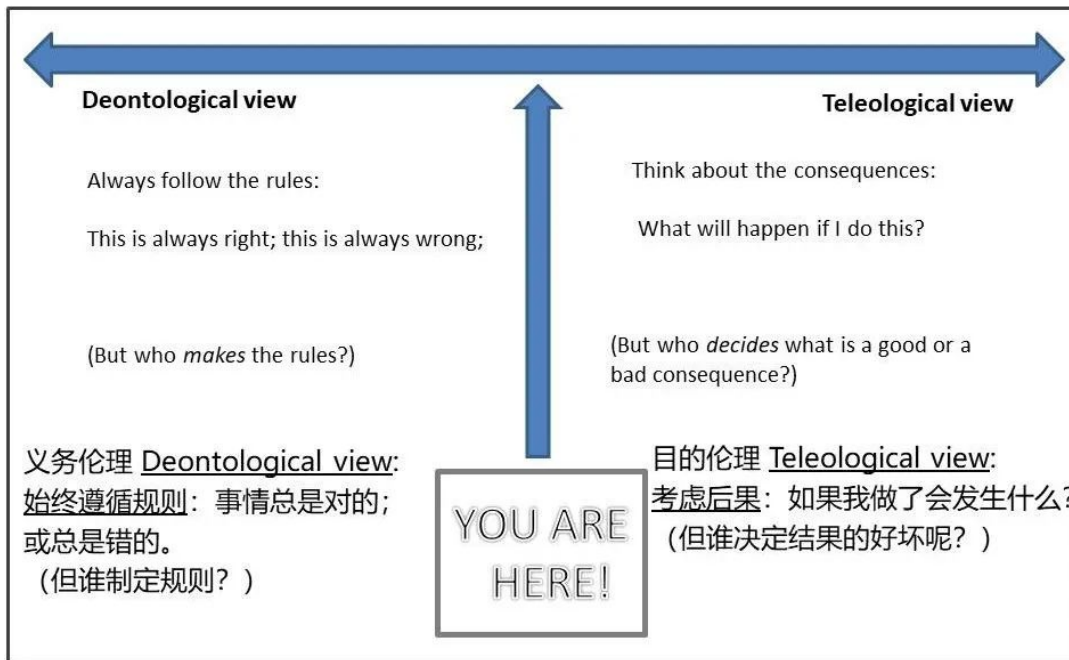


Figure 4.1: The Ethical Continuum: which way will you go?

图4

此图反映了公众伦理的两个概念，即义务伦理和目的伦理，从图中可以看出它们具有背向性特征。

我们不禁要问，科研伦理处于何位才是最佳呢？

作者的确举了一个不寻常的例子，德国医生福斯曼在1929年在自己身上成功做成了首个心脏导管并于同年发表一篇文章，让他在1956年荣获了诺贝尔奖。但他的实验行为充满了伦理问题，首先他没有获得主管的同意，次之他“胁迫”护士助他实验并获得R-Ray影像片，虽然为此他被迫离开了这家医院，但他的成功的确给人类带来的福音。

这也成了医学伦理学的一个典型案例。当他接到获奖电话时，他不无幽默或百感交集地说了一句“感觉自己就像一个刚刚得知被任命为主教的乡村牧师。”是啊，这些年，他可能一直承受着伦理家的评判。

同时，这个案例也让我想起几年前的基因编辑事件，美国学术界也有一些不同的声音，值得思考。



## 科学中十大伦理问题

这个春天，两办印发了《关于加强科技伦理治理的意见》，尤其在科技领域，科研伦理就成了行业讨论最热烈的话题之一。

这让我想起近日看过一篇当今科学十大伦理困惑的报道 [3]，不妨引译如下——

- **伦理问题1**：我们应该停止科学研究吗？科学研究也许会带来好处和进步，但它们似乎与死亡和毁灭相伴而行。我们是否应该在科学领先的时候退出？
- **伦理问题2**：我们应该进行地球工程吗？我们只有一个地球，为了不让它受到人类的伤害，我们应该走多远？

- **伦理问题3**：我们应该控制人口吗？我们的子孙后代可能要继承一个过度拥挤、令人窒息的星球。采取行动可能意味着过去的禁忌将成为今天的常识。
- **伦理问题4**：我们应该殖民其他星球吗？随着越来越多可能宜居的系外行星被发现，我们是时候扪心自问了：我们有权接管另一个世界吗？
- **伦理问题5**：我们应该给予其他动物权利吗？将其他生命形式的痛苦降至最低是一个值得称赞的目标——但也要考虑人类的福祉。
- **伦理问题6**：我们应该对孩子进行基因编辑吗？对大多数人来说，通过基因编辑来防止孩子因遗传疾病而早夭是可以接受的，但我们需要自问我们应该做到什么程度？
- **伦理问题7**：我们应该让每个人都“正常”吗？如果有更多的人以同样的方式思考和行动，社会可能会更加幸福和安全，但这样做的代价是什么？
- **伦理问题8**：我们应该放弃网络隐私吗？网络隐私和国家安全之间的争论已达到白热化的程度。最终结果取决于我们愿意达成何种浮士德式的理想交易？
- **伦理问题9**：我们应该给予机器人杀生的权利吗？服从命令、不受人情感影响的机器人士兵可能会减少冲突中的伤亡，但谁又将为他们的行为负责？
- **伦理问题10**：我们是否应该开放人造生物体的大门？新的生命形式可能有助于解决从饥荒到全球变暖的问题，但将它们放生会引起生物安全方面的担忧。





## 最后的话

现代伦理学随着科技的发展，已经成为是一门不断变化的、不断更新的学科，当然，伦理学也是人类知识中一门最古老的学问。

在《真理的本能：科学的好奇心和道德品质》这本书里，作者88次提到亚里士多德，并说本书强调的美德是亚里士多德意义上的美德，因为他将伦理与卓越美德联系在一起，在SVP这个项目中调访科学家的价值观就是对这种科学思维方式的检验。

教育鼻祖孔子有一句经典“学而不思则罔，思而不学则殆”，让我们且思且学且行吧。



  注释：

1. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2117831119#t01>
2. 10.1511/2021.109.4.202
3. <https://www.americanscientist.org/article/scientists-reflect-about-ethics-and-trust>
4. The ethics issue: The 10 biggest moral dilemmas in science  
, <https://www.newscientist.com/round-up/ethics-issue>



### 作者简介

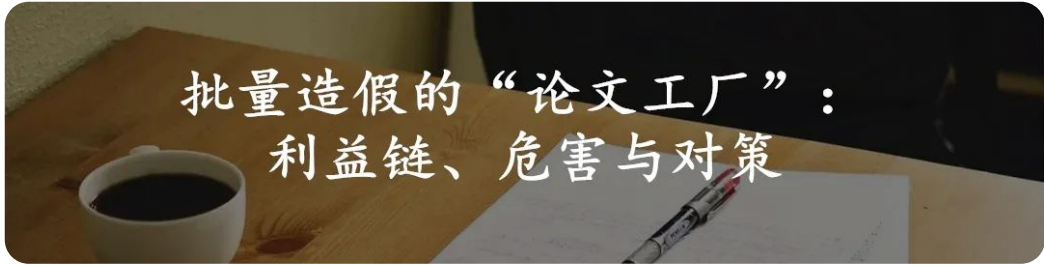


张月红编审（教授），现为Bio-Design and Manufacturing负责人，曾为浙江大学学报（英文版）前总编、高校学报学会副理事长、全球学术出版协会（ALPSP）与国际出版链接协会（CrossRef）董事会委员；发表中英文论文66篇，3篇短文发在《自然》；为《科学》审稿。2011年获COPE基金，2016年在Springer出版专著“Against Plagiarism: A guide for Editors and Authors（反剽窃：对编辑与作者的指南）”。自2011年连续4届荣获中国出版政府奖项中的期刊/编辑/图书等奖项。



制版编辑 | 姜丝鸭

## 往期推荐



END

# 知识分子

科学 文明 智慧

兼容并包 共建智趣中国



阅读原文

喜欢此内容的人还喜欢

它消失40年，被命名为“灭绝”，最近却重新出现了！ | 自然小喇叭  
物种日历

失去暗夜的掩护  
原理

争论：蘑菇会交流吗？

原理