



学术道德与学术写作规范 (通论)

刘 红

公共政策与管理学院

E-mail: liuh@ucas.ac.cn

1. 您之前是否了解过科研道德、科研诚信的相关知识

☒ A 非常了解

☐ B 了解

☐ C 不了解

提交

2. 您之前是否接受过相关科研诚信教育及途径

A

否

B

是

C

常规课程教学

D

讲座

E

媒体

提交

您对本课程的希望

正常使用主观题需2.0以上版本雨课堂

作答



教学目的（1）

- 本课是面向研究生开设的公共必修学位课
- 目前国际学术界将科研道德行为划分为负责任研究行为，科研不当行为（问题行为）和科研不端行为，负责任研究行为应是符合学术规范、倡导遵循的行为。
- 如何规避不端行为和有意不当行为（有意问题行为）的发生，践行负责任研究行为成为各国学术界关注的重要话题。



教学目的 (2)

- 近年来，中国学术界科研不端行为在深度和广度上有不断蔓延的趋势，极大影响着学术活动的正常秩序；同时互联网技术的快速发展，使公众对科研不端行为的关注达到了前所未有的高度，科研不端行为的频繁发生，极大地损害了学术界的声誉，学术界乃至国家的公信力均受到极大威胁。
- 学术规范由道德规范和制度规范构成，科研诚信是学术界应该坚守的基本道德原则，一系列制度规范保障了学术活动的正常开展。



教学目的 (3)

- 《学术道德和学术写作规范》的教育目的在于提升研究生对学术规范的认知程度，将学术道德高标准内化，培养研究生辨别科研行为正当性和抵御各种引发科研不端行为诱因的能力，对科研行为进行伦理反思（批判性思维），为日后学术研究及管理奠定基础。
- 本课程教学内容分为通论和分论两部分，各10学时，共20学时。
- 最终成绩为通过/不通过，通论、分论均通过者通过，任何一部分如有不通过者，均不通过。



教学目的 (4)

- 通论部分的教学形式为案例教学和讨论相结合。
- 主要内容涵盖：
 - 对科研诚信、学术道德、科研道德行为及学术规范的概念进行讲解，结合案例了解各国学术界科学不端行为的演变历史及应对措施；
 - 按照国际通行的负责任研究行为教育（RCR education）主题（数据管理和共享、师生关系、合作研究、利益冲突、同行评审、学术出版道德指南、环境和实验室安全、科研管理责任、科研不端行为等），组织和引导学生采取多种形式，如小视频、话剧、情景剧等积极参与讨论。



教学目的 (5)

- 分论部分的教学根据不同学科规范特点和要求，要求学生熟悉本学科的学术规范和学术写作规范，按照教学大纲的框架由学院自行组织。



教学内容（通论部分）

第一章	绪论
第一节	学术研究的本质及其自我纠错机制
第二节	诚信乃学术之本
第三节	学术道德和规范—倡导负责任研究行为
第二章	学术道德行为
第一节	学术道德行为分类
第二节	学术不端行为演变历史及其典型案例
第三节	各国应对学术不端行为的举措
第三章	学术制度规范及学术治理
第一节	学术制度规范演进
第二节	中国科研失范行为治理



教学内容（通论部分）

第四章 学术规范主题讨论 2课时 学生讲解与讨论

主题1 同行评审

主题2 师生关系

主题3 合作研究

主题4 利益冲突

主题5 署名问题

第五章 学术规范主题讨论 2课时 学生讲解与讨论

主题6 数据管理和共享（科学记录保存）

主题7 学术出版道德指南

主题8 环境和实验室安全

主题9 科研管理责任

主题10 科研不端行为



每组汇报15'，讨论5'
(ppt、小视频、辩论赛、话剧、情景剧)



教材



中国科学院大学研究生教材系列 (YJC1204002)

学术写作与规范

本书融入学术规范教育、批判性思维培养和学术写作及规范训练等三个方面,主要包括:(1)基本概念部分:科研诚信、学术研究、学术规范、学术写作;(2)学术研究和学术写作基础:批判性思维和逻辑分析论证;(3)学术论文写作及其规范;(4)学术论文发表及其与专利、会议论文的关系。

在我国,学术规范和批判性思维的系统教育和训练相对比较薄弱,学术写作与发表过程中存在出现科研道德失范行为的风险。本书针对以上情况撰写而成,目标受众主要为高等学校与院所等机构的教师和学生,可作为高等学校本科生和研究生的教材,用于学术写作能力的培养,并适合青年学者参阅。

中国科学院大学
研究生教材系列

中国科学院大学研究生教材系列

学术写作与规范

刘红 / 著

学术写作与规范

ACADEMIC WRITING
AND RULES

刘红 / 著



“北大外文学堂”
微信公众号



“北京大学出版社”
微信公众号



ISBN 978-7-301-32349-6

定价: 68.00元

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

参考文献

- [美]罗伯特·戴, 巴巴拉·盖斯特尔. 如何撰写和发表科技论文 (第六版). (How to Write and Publish a Scientific Paper(Sixth Edition)) . 北京大学出版社.2007
- [美]布鲁克·诺埃尔·摩尔 理查德·帕克著, 朱素梅 译. 批判性思维 带你走出思维的误区. 北京: 机械工业出版社.2012
- [英] 安东尼·韦斯顿著. 论证是一门学问 如何让你的观点有说服力. 北京:新华出版社. 2011
- 科学、工程和公共政策委员会, 美国科学院, 美国工程科学院, 美国医学科学院. 怎样当一名科学家——科学研究中的负责行为指南(NAS(National Academy of Sciences).On Being a Scientist(3nd ed) .Washington,DC:National Academy Press,2009)

On Being a Scientist

- 关注的问题: <http://www.nas.edu>
- How should anomalous data be treated?
如何处理反常数据
- How do values influence research?
价值观怎样影响研究
- How should credit for scientific accomplishments be allocated?
科学成就的荣誉如何分配
- What are the borderlines between honest error, negligent error, and misconduct in science?
一般性错误、疏忽性错误和科学中不端行为之间的分界线在哪里

参考文献

- [美]查尔斯·李普森. 郜元宝, 李小杰译. 诚实做学问: 从大一到教授. 华东师范大学出版社, 2006
- 任胜利. 英语科技论文撰写与投稿. 科学出版社. 2004
- [日]山崎茂明. 杨舰, 程远远, 严凌纳译. 科学家的不端行为---捏造·篡改·剽窃. 清华大学出版社. 2005
- Leslie C. et al. The Mayfield Handbook of Technical and Scientific Writing.
<http://www.mhhe.com/mayfieldpub/tsw/home.htm>
- 讨论主题参考网站:
- <https://ori.hhs.gov/rcr-casebook-stories-about-researchers-worth-discussing>

通论考核方式

- 通论成绩：通过/不通过
- 成绩构成：
 - 考勤30%，课堂签到+随堂问题解答出勤考核
 - 课程参与30%，随堂问题解答情况（10%）+（小组）讨论互评成绩计入课程参与（总成绩20%）
 - 期末考核40%，个人读书报告（30%）+汇报内容的书面材料（组为单位）（10%）
- 讨论和报告内容应严格遵守学术规范，严禁抄袭。凡违背学术规范者成绩以不通过计算



第一章 绪论

第一节 学术研究的本质及其自我纠错机制

第二节 诚信乃学术之本

第三节 学术道德和规范—倡导负责任研究行为



第一节 学术研究的本质及其自我纠错机制

1. 什么是学术研究?
2. 学术研究的自我纠错机制
3. 科学家的社会责任

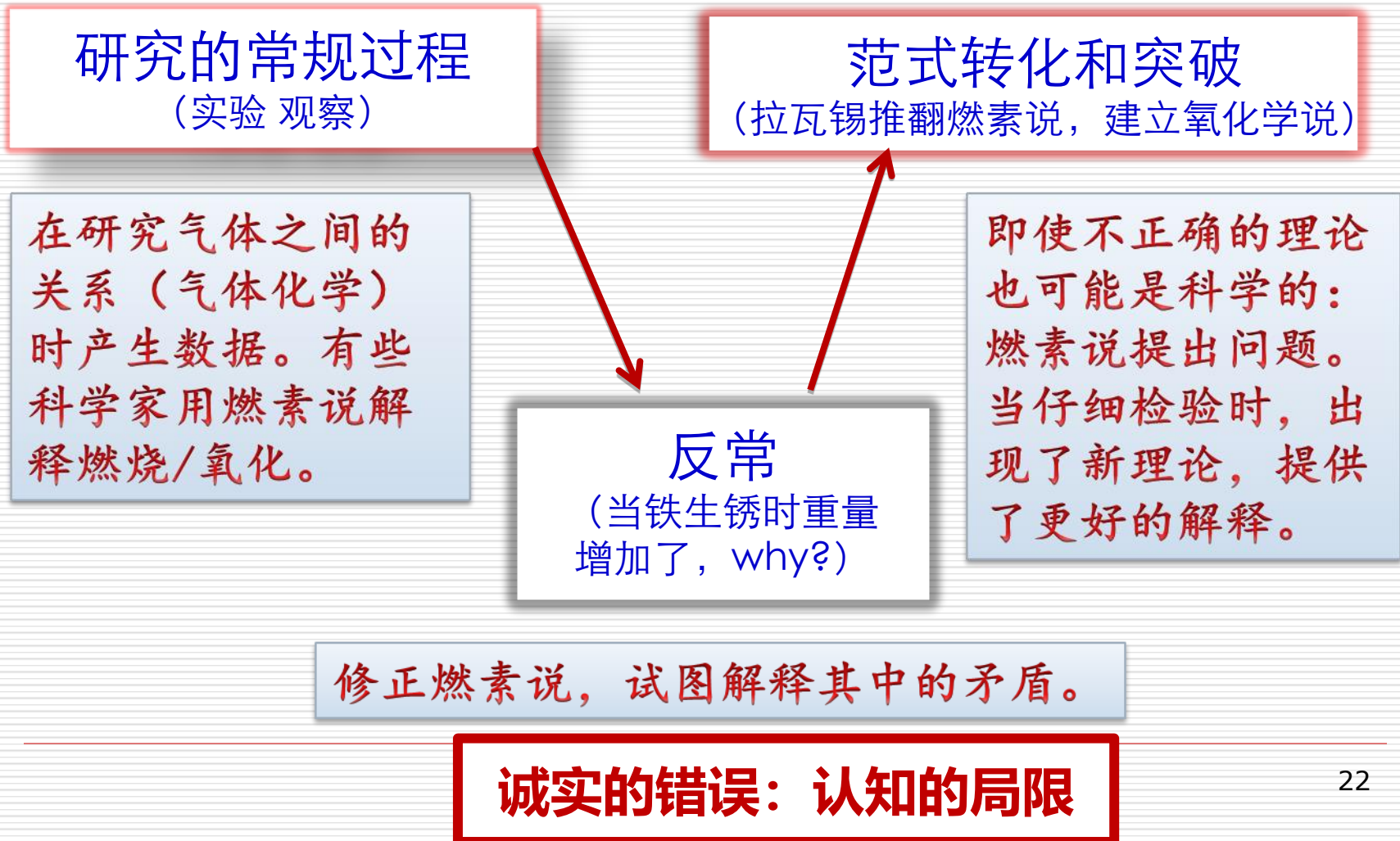
1. 什么是学术研究？

- 学术研究是认识**客观规律**，去伪存真和不断追求真理的过程。
- 尽量避免主观因素的干扰
- 自我纠错机制和容错机制
 - 学术研究方法是系统的和严谨的，客观、真实的研究结果和可靠的分析过程得出的研究结论才能构成科学知识，通过自我纠错机制（科学的可证伪性）净化科学知识，容错（认知错误而非不断行为导致的错误）机制一直存在。
- 学术研究的建制化，要求研究行为规范化
- 学术研究的复杂性和不稳定性
 - 科学知识可能给社会带来潜在的危險，科学家在道义上有“责任”去避免科学知识被用以危害社会（社会责任）。
- 科学研究具有继承性和共同合作的特征
 - 相互信任是继承和合作的基础

2. 学术研究的自我纠错机制

- (1) 学术研究的可证伪性
- (2) 学术研究的自我监督机制

(1) 学术研究的可证伪性（库恩范式）



(2) 学术研究的自我监控机制

- 学术的自我监控机制的本质在于，在开展实验、收集数据并解读其含义的过程构成了一套检查体系：

可重复性，伪造和篡改的结果难以逃脱这一检查体系。虚假的研究结果无助于对科学问题的理解。

- 同行评审制度是科研活动的资源分配制度保障
 - ✓ 如基金申请；成果的发表、评价；奖励
- 与此同时，学术研究的建制化，科学家的行为受学术规范的约束。

学术研究的自我纠监督机制

- ☒ A 科学研究的可证伪性
- ☒ B 学术规范
- ☒ C 同行评审制度
- ☒ D 研究成果的可重复性

提交

Einstein Versus the *Physical Review*



Albert Einstein



John T. Tate

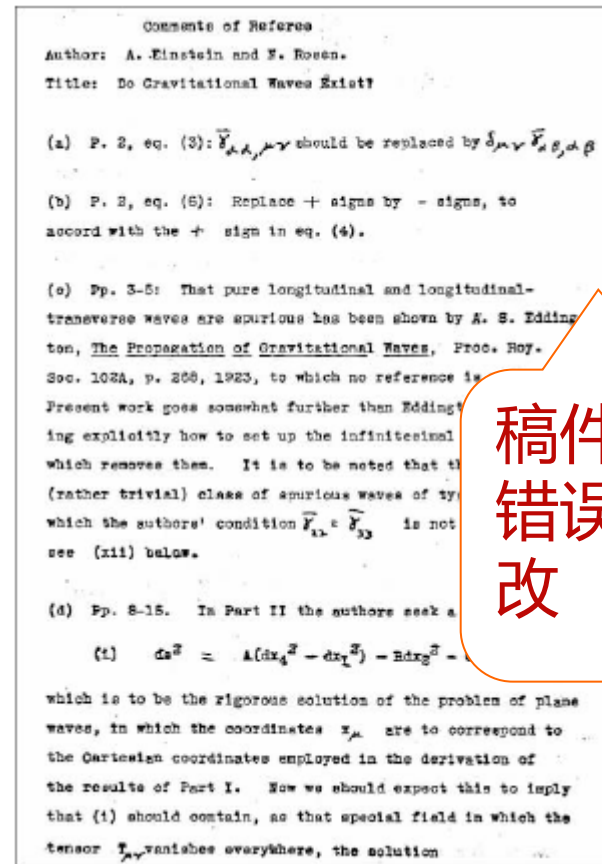
Einstein Versus the *Physical Review*

Do Gravitational
Waves Exist?

By Einstein and Rosen

结论：引力波不存在

收稿时间：1936年6月1日
送审时间：6月7日



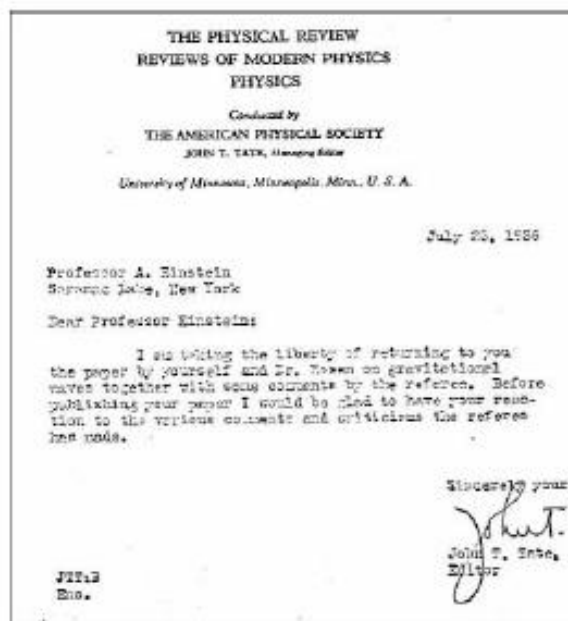
稿件存在严重
错误，必须修
改

7月17日：审稿报告第一页（10页）



Einstein Versus the *Physical Review*

7月27日：
Einstein给编辑部
的答复



7月23日：Tate给
Einstein的信



7月30日：Tate教
授给Einstein的
退稿信



Einstein Versus the *Physical Review*

Do Gravitational Waves Exist?

ON GRAVITATIONAL WAVES.

BY

A. EINSTEIN and N. ROSEN.

ABSTRACT.

The rigorous solution for cylindrical gravitational waves is given. For the convenience of the reader the theory of gravitational waves and their production, already known in principle, is given in the first part of this paper. After encountering relationships which cast doubt on the existence of *rigorous* solutions for undulatory gravitational fields, we investigate rigorously the case of cylindrical gravitational waves. It turns out that rigorous solutions exist and that the problem reduces to the usual cylindrical waves in euclidean space.

I. APPROXIMATE SOLUTION OF THE PROBLEM OF PLANE WAVES AND THE PRODUCTION OF GRAVITATIONAL WAVES.

It is well known that the approximate method of integration of the gravitational equations of the general relativity theory leads to the existence of gravitational waves. The method used is as follows: We start with the equations

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}g_{\mu\nu}R = -T_{\mu\nu}. \quad (1)$$

We consider that the $g_{\mu\nu}$ are replaced by the expressions

$$g_{\mu\nu} = \delta_{\mu\nu} + \gamma_{\mu\nu}, \quad (2)$$

结论：引力波存在

54

A. EINSTEIN AND N. ROSEN.

(E. P. J.)

where T is the interval of time over which the integral is taken. This does not vanish, in general. At distances x_1 from $x_1 = 0$ great compared with the wave-lengths, a progressive wave can be represented with good approximation in a domain containing many waves by

$$\theta = X_0 + a \sin \omega(x_1 - x_1),$$

where a is a constant (which, to be sure, is a substitute for a function depending weakly on x_1). In this case $X_1 = a \cos \omega x_1$, $X_2 = -a \sin \omega x_1$, so that the integral can be (approximately) represented by $-\frac{1}{2}\omega^2 T$, and thus cannot vanish and always has the same sign. Progressive waves therefore produce a secular change in the metric.

This is related to the fact that the waves transport energy, which is bound up with a systematic change in time of a gravitating mass localized in the axis $x = 0$.

NOTE.—The second part of this paper was considerably altered by me after the departure of Mr. Rosen for Tunisia since we had originally interpreted our German results erroneously. I wish to thank my colleague Professor Robertson for his friendly assistance in the clarification of the original paper. I thank also Mr. Hoffmann for kind assistance in translation.

A. EINSTEIN.

Journal of Franklin Institute, 1937, p. 43

《富兰克林研究所杂志》233(1333-4)

论文附有感谢注记页

Einstein Versus the *Physical Review*



Albert Einstein and Leopold Infeld



Howard Percy Robertson

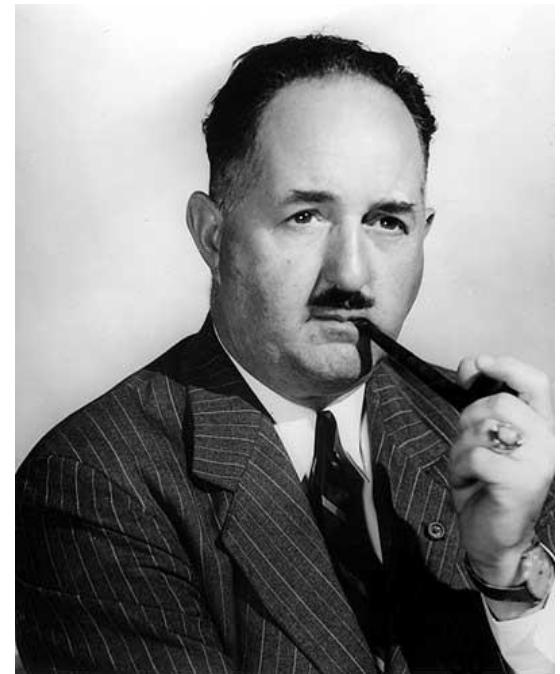
Einstein Versus the *Physical Review*

1936

NAME	DATE IN	REFEREE	DATE IN	TO AUTHOR	TO N.Y.	ISSUE	RE- JECTED
Stargardt	7/27	Stargardt 3/16	6/27				6/27
Einstein's Review	6/1	Robertson 7/6	7/17	7/23			
Stargardt	7/27		7/27		7/27	MAY 15, 1936	
Stargardt	7/27		7/27		7/27	JUNE 15, 1936	

1936年*Physical Review*来稿登记

H. P. Robertson



讨论：谈谈您对同行评审制度的看法

正常使用主观题需2.0以上版本雨课堂

作答

3.科学家的社会责任

- (1) 科学家的行为规范
 - (2) 科学家的社会责任
 - (3) 新时代中国科学家的核心价值观
-

(1) 科学家的行为规范

- 科学家在科学研究中应遵循一定的行为规范（伦理规范），美国科学社会学家默顿从“为科学而科学”的态度即秉持科学的价值中立出发，把科学家的共同这些行为规范或者说精神气质归纳为：普遍主义、公有主义、无私利性、有条理的怀疑精神
 - 普遍主义（universalism）：科学活动向一切人开放，在对科学成果进行评价、对科学成就进行奖励的时候，不受阶级、种族、宗教、国籍、性别等社会因素的任何影响。
 - 公有主义（communism）：科学发现是集体合作的产物，它属于整个共同体以至社会，因此科学家无权独占，应及时公开。作为交换，科学家获得发现的“优先权”。用人名命名的定律或理论只是一种对发现者进行奖励或纪念的特殊方式，并不意味着该理论或定律就是发现者可以独占并可私下传授给自己的继承者。无论是法律或惯例，都没有给任何科学成员以任何特殊使用和处置公共知识的权力。

-
- 无私利性(disinterestedness)：科学研究的出发点是追求科学知识的发展，探求世界的奥秘，而不是为了获取个人私利。换言之，对真理的求索，不应受到个人私利的侵蚀。
 - 有条理的怀疑精神(organized skepticism)：科学家不能不加分析批判就盲目接受新观点，而在进行批判怀疑的时候，应该按照一定的规范和方法论原则在共同体的框架内进行理性论辩，而不是无根据地怀疑一切。

(1942, 科学的规范结构)

- 科学的社会规范成为科学建制内合法的自律规范，是科学建制对外捍卫其自主性的出发点。
-

(2) 科学家的社会责任

- 后来人们在默顿四条行为规范基础上增加了谦虚、理性精神、感情中立、尊重事实、不弄虚作假、尊重他人的知识产权等
 - 责任：是人们应对自己的行为负责，这种行为应该是可以答复的、可以解释说明的。如果说法律责任关注行为发生以后的责任，伦理责任则更加强调行为发生前后的影响——前瞻性和反思性。
 - 科学知识可能给社会带来潜在的危險，科学家在道义上有“责任”去避免科学知识被用以危害社会。因此，把科学放到社会的环境中，考虑科学家在社会中身份的多重性，科学家的伦理规范应该增加一条：有责任性（responsibility），即有责任去思考、预测、评估他们所生产的科学知识的可能的社会后果。
 - 科学研究的最高原则：自由探索、自由交流几个世纪以来，近代科学一直奉自由探索、自由交流为科学研究的最高原则。当科学不由自主地卷入政治，科学家无法置身事外。
-

原子弹的研制和使用

- ❑ “自我出版检查”制度：“核和平之父”利奥·西拉德（Leo Szilard，1898—1964）鉴于链式反应可能带来的不良应用，提出自动保守秘密暂缓研究成果的发表得建议。
- ❑ 科学家反对使用原子弹：1945年5月，德国宣布无条件投降。关于是否对日使用原子弹的问题，很多参加“曼哈顿”计划的科学家都始终拒绝考虑。提出最明确的保留意见的第一位物理学家是西拉德，他所期望的是美国先于德国拥有原子弹，他认为美国绝不能单方面使用这种杀伤性极大的武器。
- ❑ 为和平奋斗：1955年7月9日，由伯特兰·罗素在伦敦向世界发布，罗素-爱因斯坦宣言（Russell-Einstein Manifesto）
- ❑ 帕格沃什科学和世界事务会议（Pugwash Conferences on Science and World Affairs）（1957年）：在冷战最黑暗的日子里，帕格沃什的创始人了解核武器的危险，寻求一个没有核武器和其他大规模杀伤性武器的世界。努力改变危险政策，发展和支持使用科学的、基于证据的决策。

生物医学

□ 职业道德

- 古希腊时期，《希波克拉底誓言》
- 1948年世界医学学会(WMA) 制定了《日内瓦宣言》(WMA Declaration of Geneva)
- 《中国医师宣言》或称《中华人民共和国医学生誓言》，《中国医师道德准则》

□ 面向人体和动物实验，科学家应遵守人道主义原则

- 1946年制定了人体试验的基本准则《纽伦堡法典》，1947年8月20日颁布，对二战期间的德国纳粹医生进行了宣判。
- 1964年芬兰赫尔辛基第18届世界医学大会大会上，通过了比《纽伦堡法典》更加全面、具体、和完善的《世界医学协会赫尔辛基宣言》(World Medical Association Declaration of Helsinki)（《赫尔辛基宣言》）：基本原则；风险、负担和利益；弱势群体和个人；科学要求和研究协议；研究伦理委员会；隐私和保密；知情同意；安慰剂的使用；审判后条款；研究注册、结果的发布和传播；临床实践中未经证实的干预措施等部分
- 1959年，英国动物学家提出《仁慈的实验动物的福利事关科学研究的实验技术原理》，第一次系统提出3R原则(Reduction Refinement Replacement)
- 1975年2月阿西洛马(Asilomar)会议在世界上第一次正式提出转基因生物安全的会议，标志着人类开始正式关注转基因生物的安全性问题

阿西洛马人工智能原则

- 2017年1月，在美国加州的阿西洛马召开了“阿西洛马会议”（Asilomar conference），近千位人工智能领域的专家和学者表达了对人工智能快速发展所带来的潜在问题和隐患的关心。
- 阿西洛马人工智能原则（Asilomar AI Principles）旨在规范智能机器的发展，共同保障人类的命运和未来。对人工智能和机器人发展所产生影响的长期观察比较集中和综合的表达。
- 这些原则包括三个主要方面，分别是研究主题（Research Issues）、伦理与价值（Ethics and values）和长期议题（Longer-term Issues）。
 - 研究主题方面主要讨论了人工智能的发展方向、发展主题等问题，主要包括研究目的、经费来源、安全措施、文化建设、政策体系等方面的内容。
 - 伦理与价值方面主要讨论了隐私、价值观、道德地位、价值归属、故障追责等问题。
 - 长期议题方面则是站在长远角度，对人工智能发展可能出现的潜在危机和挑战进行了集中讨论和统一规约，主要包括能力警惕、风险以及公共利益等核心主题。

(3) 科学家精神

- 对于个人而言，科学家精神意味着对社会和国家的需求以及有效开展学术活动的一种情感深厚和持久的承诺。
 - 表现为学者对社会和国家的发展前景的看法和信念；对学术事业发展目标的看法和信念；对学术伦理与道德行为的看法和信念。
 - 整体而言，科学家精神代表了学术共同体对社会和国家的需求以及有效开展学术活动的看法和信念，在学术共同体培养青年学者时，需要传播和表达这种看法和价值观；这种看法和价值观也反映在学术共同体的文化和习惯之中。
-

科学家精神特点

- 科学家精神既是外显的，又是内隐的
 - 外显是因为与科研环境和社会环境有关，当社会环境和科研环境发生变化时，表现出环境与科研行为的互动。环境对学术共同体和学者的态度、信念、规范、价值观与行为方式起到影响作用。
 - 内隐是学者的学术行为及引导学术行为的价值观、学术规范和信念，表现为学者的行为操守，包括学术共同体内部制定的行为准则以及对学术行为和学术成果的评价体系。
-

科学家精神作用

- 科学家精神作为学术共同体重要的价值观直接影响学者的行为决策。
 - 当学者在学术活动中遭遇利益冲突和道德困境的时候，价值观常常是影响甚至决定他们行为决策关键因素，他们会对价值进行排序，而科学家精神对于价值排序具有决定作用。
- 利益冲突和道德困境 ←——— 价值排序 ←——— 科学家精神
- 所以，科学家精神是学术共同体建立和倡导的核心价值观。
-

新时代中国科学家的核心价值观

- 科学家精神：2019年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》，要求大力弘扬科学家精神：
 - 胸怀祖国、服务人民的爱国精神；勇攀高峰、敢为人先的创新精神
 - 追求真理、严谨治学的求实精神；淡泊名利、潜心研究的奉献精神
 - 集智攻关、团结协作的协同精神；甘为人梯、奖掖后学的育人精神
- 2020年9月11日，习近平总书记在科学家座谈会上，“科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富” “科学无国界，科学家有祖国”
- 2021年，第一批纳入中国共产党人精神谱系的伟大精神

科学家精神是新时代中国科学家的核心价值观

科学家精神在学术规范中的体现

- 学术规范是学术共同体根据学术发展规律制定的，并由各方共同遵守、有利于学术积累和创新的各种准则和要求，是学术共同体在长期学术活动中经验的总结和概括。道德规范、制度规范、技术规范。
- 科学研究的道德规范建立在日常生活中的道德价值——诚实、公平、客观、公开、守信及尊重他人——基础之上。
- 科学家精神是以上价值观和科学共同体核心价值观在研究中的应用：
 - 爱国精神：科研成果深刻影响社会，科研人员有责任按照服务大众的方式行事，继承和发扬老一辈科学家胸怀祖国、服务人民的优秀品质，心怀“国之大者”，为国分忧、为国解难、为国尽责。这是新时代中国科学家应该承担的社会责任
 - 创新精神：科学研究的基本特征，不重复
 - 求实精神：在共享科研材料时做到公开，在审查经费时做到公平，在报告研究成果时做到诚实
 - 奉献精神：科学家高尚的人格品德
 - 协同精神：科研人员有义务尊重和信任合作者、同事和学生
 - 育人精神：科学事业健康发展的基础



第二节 诚信乃学术之本

1. 伦理和道德
2. 当代社会道德问题：道德失范和道德分歧
3. 道德原则：功利原则和义务原则
4. 诚信乃学术之本

1. 伦理和道德

伦理

- 词源学：**伦**，“辈也，从人，明道也。”《说文解字》，本意为“关系”或“条理”。**理**，“治玉也，从玉。”《说文解字》，原意为依照玉本身的纹路来雕琢玉器，使得玉器成型有用，引申为治理、协调社会和人关系。
- “**伦理**”：“人伦之理”“做人之理”，专指人类社会生活中应该遵循的道理和规则，或人类社会的秩序、规则及合理正当的行为。
- 英语中，“ethics”，来源于希腊语“ethos”，本意为“本质”、“人格”、“风俗”、“习惯”。

1. 伦理和道德

“道”和“德”

- “道”，道路，引申为支配自然和人类生活的法度、准则及运行规律，“天道”、“人道”。
- “德”，本义通“得”，人之内在所得，即在成其为人的必然要求方面之所“得”就叫“德”。所谓“诚者，天之道也；诚之者，人之道也。”《中庸》。成其为人的必然要求来自于“道”，人于“道”之所“得”就是“德”，即对“道”的自觉践行所“得（德）”。
- 正道而行，心中所得到。朱熹，“德者，得也，得其于心，而不失之谓也。”，心中得道，并保持，行为上遵守它，便是德。

1. 伦理和道德

道德

- 道德，以善恶评价为形式，依靠社会舆论、传统习俗和内心信念用以调节人际关系的心理意识、原则规划、行为活动的总和。即包括道德意识、道德规范和道德实践。社会意识形态之一。
- 英语中，道德，moral或morality，源自拉丁文“mores”，指“风俗”或“习惯”，个性、品行等。

1. 伦理和道德

伦理和道德

- 在日常使用中，
 - “伦理”更具客观、客体、社会、团体的意味
 - “道德”更含有主观、主体、个人、个体的意味。
 - 多数情况下，被当作同义词使用。
- 从学术研究的角度来看，人们把伦理看作是对道德标准的寻求。
 - 伦理多指行为判断标准的理由，它通过对风俗习惯和观念的检验和反省来对行为进行判断。
 - 道德多指对人的行为的判断标准，它按照风俗、习惯和观念直接判定正当的行为。
- 中、西方，伦理和道德的含义都是基本相通的，都是指社会和个人经过一定的方式的治理和协调，使社会生活和人际关系符合一定的秩序和准则。

2. 当代社会的道德问题

当代社会生活中，道德问题是最重要、最热烈的公共话题之一。“道德成问题”是这个时代的显著特征，成为我们每个人生活不得不面对的困境，成为社会发展必须正视的难题。

从各种对社会问题的议论中，我们可以看出，当代的道德问题实际上由两类不同性质，但又互有联系的现象组成。一类是道德失范。一类是道德分歧。前一类现象引人注目，但清楚直接。后一类现象容易被忽视，但更为深刻而复杂。

道德失范

- 道德失范：对公认的道德原则的违反。
- 特征：道德原则本身得到绝大多数人的认同，即使是违反这些原则的人也同意这些原则的正当，但是道德原则对社会成员的约束力减弱，利己的冲动压倒了道德上的考虑。大多数人，甚至包括违反这些原则的人，对道德失范的态度是反感和厌恶。

◆ 科学不端行为

道德观点分歧

- 道德分歧：不同的社会成员对于同样的事实具有不同的道德判断。
 - 一种情况是，不同的人持有相同的道德原则，但对这些原则的具体内容有不同的理解，
 - 另一种情况是，不同的人持有不同的道德原则。
- 科学不当行为、问题行为（一稿多投）

3. 道德原则：目的论和义务论

- 某些哲学家断言，存在着一个决定正确行为的基本原则
- 目的论：一个行为，并且仅当它像其他任何有效的行为那样，至少产生的利益远远大于损失时，它才是道德上正确的行为。赞同该原则的哲学家为“功利主义者”。
- 义务论：“不要把他人仅仅当做达到自己目的的手段”。持有非功利主义的关于道德义务原则观点的哲学家被称为“义务论者”。
- 美德伦理学强调哲学长期以来一直关心诸如仁爱、诚实、同情、忠实和勇敢等品质特征的锻炼，并论证，这些品质特征的修养缺乏对义务行为的规定更为重要

案例：道德正当性

情形1

- 电车司机、刹车失灵
- 前面的路上有五个人，另一条道有一个人

情形2

- 电车司机、刹车失灵
- 前面的路上有五个人，桥上有一位胖子

情形3

- 医院有五个病人需器官移植，一个心脏、两个肾脏、两个肝脏，时间紧迫，没有其他的器官来源
- 一个非常健康的年轻人在医院体检

道德的普遍性和可变性

- 道德的普遍性
 - 人类道德体系中有些是普遍和不变的元素
 - 在结构上，道德基本保持一致
- 道德的可变性
 - 人类道德体系中有些是在一定历史条件下产生的，随着人类历史条件的变化而变化
 - 道德内容并不相同

4.诚信乃学术之本

- 诚信（integrity）一词有完整、可靠，甚至完美的意思
 - 学术研究的完整性和可靠性：
 - 科学研究的目的是：认识客观规律，追求真理
 - 系统的和严谨的科学研究方法
 - 科学研究的继承性和共同合作基础在于科学家相互信任。
 - 科学家的诚实、守信是相互信任的基础
 - 诚信是学术界应该坚守的基本道德原则
 - 科研诚信是指科研人员在开展科学研究活动时必须遵守诚实原则，不欺骗、不弄虚作假、恪守科学价值准则、科学精神和科学行为规范，其研究结果可证实、可验证。
-

费曼关于如何进行科学探索的哲学

- 1974年加州理工毕业典礼，“The first principle is that you must not fool yourself—and you are the easiest person to fool. So you have to be very careful about that. After you’ve not fooled yourself, it’s easy not to fool other scientists. You just have to be honest in a conventional way after that.”
- 第一条原则是你不能愚弄自己——你是最容易愚弄的人，所以你必须非常小心。在你没有愚弄自己之后，就不易去愚弄其他科学家。这背后是你必须拥有传统的方式——诚实。



- 科学研究的复杂性和不确定性，加深了判断科研行为的难度
- 科研道德的决定性
 - 利益冲突和道德困境 ← 价值排序 ← 科学家精神
- 科研评价体系的导向性
 - 评价体系的偏差是引发失范行为的原因之一
- 技术和社会的作用：新型的科学不端行为
 - (1) 引证与剽窃
 - (2) 数据操纵（欺诈性数据操纵，自欺欺人型数据操纵）
 - (3) 论文发表的同行评审造假

(1) 引证与剽窃



- 现代学术论文的引证明确规定在论文中对前人的研究成果应进行准确标注。

引证的目的

- 为自己的著作负责
 - 人们普遍认为，你所写的每一个字都是属于你的
- 致谢他人
 - 当你依据了别人的著作和观点时，一定要公开致谢
 - 如果你受到他人著作的启发，要公正地指出
- 方便同行
 - 对于实验材料，说明是从什么地方获得的，以便他人在从事研究时核实

引证的基本原则

- 公开
- 诚实
- 准确

引证的构成

- 文中引证
- 参考文献



- 剽窃是一种学术欺诈行为，无论他人的作品是否公开发表，凡是将他人的思想、语句占为己有的行为都属于剽窃行为
 - 相对于文字的剽窃，思想的剽窃更为隐蔽和不易发现
- 两种现象
 - 无意识剽窃现象：即使是最道德的作者也可能无意中盗用他人的想法、概念或隐喻。
 - 同时独立研究现象：不同的学者同时独立对相同问题的研究，如，莱布尼兹和牛顿对发明微积分优先权之争
 - 情况相当复杂，为剽窃的认定增加了难度
- 对剽窃的认定是一个非常严肃的过程，学术界将蓄意地、肆无忌惮地偷窃他人成果的、证据确凿的行为界定为剽窃

作为作者应自觉地严格按照学术规范和学术道德原则进行写作

(2) 数据操纵



- 1910年，美国物理学家密立根进行了著名的“油滴实验”，第一次测出了氢比一个电子重1836倍。获得了1923年的诺贝尔物理学奖。
- 60年后，史学家发现，密立根发表的58次观测结果，并非“没有经过选择的”，而是从140次观测中挑选出对他有利的漂亮数据，而不利的数据则一概删去。

——伟人身上的瑕疵

- 2002年，《细胞生物学杂志》（Journal of Cell biology）编辑对所有通过审核的稿件进行图片数据检验，核实这些图片是否经篡改而违反了该杂志的出版原则。
- 结果显示，其中**四分之一**论文的图片都存在不恰当的数据操纵现象。**百****分之一**的论文存在“**欺诈性操纵**”现象，影响了论文的结论，导致这些论文被退稿。

——美国科学、工程与公共政策委员会. 怎样当一名科学家：科学研究中的负责行为（第三版）

数据操纵类型：欺诈性操纵和自欺欺人型操纵



- 1997年，到Bell做博士后
- 在大约三年间，他共参与发表了90多篇论文
- 2000年第一作者发表：《科学》5篇、《自然》3篇
- 2001年第一作者：《科学》、《自然》各4篇
- 2001，平均每8天就有一篇有他署名的论文发表。这些论文多数发表在顶级学术刊物上
- 涉及领域：超导、分子电路和分子晶体等前沿，其中一些研究还被认为是突破性的
- 2002年4月被举报



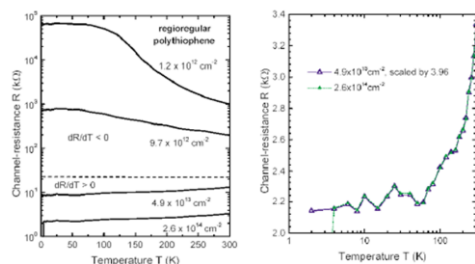


- 2002年5月，贝尔实验室邀请5名外界科学家组成独立调查小组，25日公布长达125页的调查报告
- 舍恩没有做实验笔记的习惯
- 储存在计算机中的原始实验数据则已经被舍恩全部删除，据说是因为计算机硬盘空间不够
- 舍恩制造出来的实验样品或者已被扔掉，或者已毁坏，没法重新测量
- 康斯坦茨大学那台舍恩用来制造实验样品的机器则再也无法制造出所需的样品

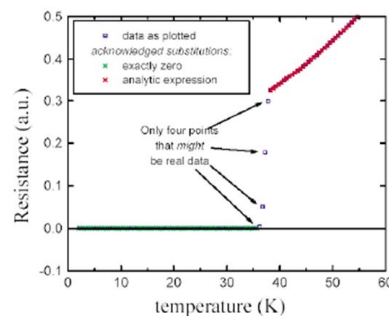
(在舍恩等待去美国的签证期间，贝尔实验室的研究人员把有机分子材料寄到康斯坦茨大学，由舍恩制成场效应晶体管，并测定其物理性质。)



- 调查小组根据已发表的论文和保留下来的一些数据认定造假，包括三个方面：
 - 在不同实验的结果中重复使用同一张数据图、同一条曲线；
 - 实验结果过于理想，曲线是用数学函数算出来的，而不是实际测量的结果；
 - 实验结果与仪器参数或已知的物理原理不一致。



DATA SUBSTITUTION was found in a paper describing gate-induced superconductivity in polythiophene.² The published figure (left panel) shows resistance for four values of surface charge density. Superconductivity sets in at the highest density. The bottom two curves are replotted in the right panel, with the curve for a density of $4.9 \times 10^{13}/\text{cm}^2$ divided by 3.96. An investigation found that the data were the same, except for one point. (Reproduced from ref. 1.)



CONTRADICTION PHYSICS. The data shows the temperature-dependent resistance reported in a paper³ on superconductivity in carbon-60. This curve was extracted and enlarged from a figure showing 20 similar curves for different gate voltages. The investigative committee noted that one would not expect such a sharp transition from a virtually two-dimensional conducting layer. Furthermore, they found, the upper part of the curve came from an analytic expression, not real data. (Reproduced from ref. 1.)



- 调查结果发布的当天，舍恩被贝尔实验室开除
- 2003年被撤销的论文21篇：
 - 《科学》8篇
 - 《自然》7篇
 - 《物理评论快报》6篇
- 博士学位在2004年6月被康斯坦茨大学撤销



1. 事件让人们坚定了信念——学术研究是建立在科研诚信之上的
 - 对学术研究挑战在于“如果一个人不惜丧失自己的职业道德，其造假行为就很难被人察觉”
 - 舍恩伪造的学术重大发现的框架非常高明，并非凭空猜测科学发展的轨迹，而是接纳了很多同行的想法，将他们的精华部分变成了伪造的、却极富吸引力的数据
 - 避免不端行为的产生，密切合作的科学家应该成为阻止舍恩造假的第一道防线
 - 对数据的重复验证；对无法验证的结果的质疑
 - 但是，没有证据的情况下去怀疑他人的诚信有失公允
2. 调查人员建议计算机时代**保存原始数据**的方法研究应提上议事日程
 - 经过学术界多年努力，原始数据的妥善保存已经成为学术规范的重要组成部分
 - “Quantized Majorana conductance”（量子化的马约拉纳电导）事件的顺利调查得益于原始数据保存及获取的相关规范的实施



3. 对学术评价方式的反思

- 学术发表是确定学术研究优先权的重要途径

- 如果与舍恩相似的各项研究工作——成为现实，情形又会如何？

- 舍恩是否会被视为这一全新领域的开山鼻祖，而将其变为现实的科学家只能被视为验证了舍恩的结论而尾随其后？

- 舍恩调查报告认定：即使舍恩的学术“断言”在将来某一天真的成为现实，对舍恩学术不端行为的判定仍旧有效

- ✓ 舍恩是对已有理论的虚假“实验证实”，行为不正当。

- 舍恩事件之后，有机电子学研究进入正轨，科学家们很快就取得了相应成果。如：拉特格斯大学的研究者使用了与舍恩不同的技术手段，成功研制的“将碳基材料转换成电流开关”，与舍恩声称研制成功的晶体管十分相似

学术界坚信，正确的理论的实验证实终将会成功，科研行为必须坚持诚信的正当原则



- 2020年, 四位公认的世界级专家对 “Quantized Majorana conductance” (量子化的马约拉纳电导) (代尔夫特理工大学, Nature) 进行调查且对原始实验数据进行分析, 调查报告结论:
 - 从稿件中结果的呈现方式来看, 作者选择了展示支持他们所追求的现象的数据 (电导峰平台值达到 $2e^2/h$), 而忽略了那些可能会引起读者质疑的数据。如果是有意为之, 显然是一种严重的违法行为。
 - 经讨论后, 专家们没有发现故意的证据, 相反, 他们认为最合理的解释是, 作者们被一时的兴奋冲昏了头脑, 自己对不符合他们预期目标的数据选择视而不见, 而这种 “自欺欺人” 正是费曼在演讲中所预警的。

67

——引自戴希《知识分子》<https://zenodo.org/record/4545812#.YNmgGBMzZE7>

思考：如何规避自欺欺人的行为发生？与诚实的错误有区别吗？

(3) 论文发表的同行评审造假



- 同行评审是科研活动的自我纠错制度规范，已经成为科学共同体内部进行学术评价的一种常用方法
- 在论文发表中，同行评审是对待发表科学论文的可接受程度和科学发现真实性的评判
- 前提：科学家一般具有较高的科学道德水准
- 论文发表同行专家的产生：作者推荐制度（回避欲审稿专家），加快审稿速度
- ! **造假**：利用网络技术，第三方的代投、代写，作者虚构同行评审专家信息（超出了科学共同体范围）
- 2015年3月27日，英国现代生物出版集团BioMed Central宣布撤销旗下12种期刊的43篇论文，其中41篇来自中国，撤稿主要原因是发现“第三方”机构有组织地为这些论文提供了**虚假同行评审**服务。
- **2015年中国科协《在国际学术期刊发表论文的“五不”行为守则》**
- 2017年4月：Springer Nature出版集团旗下《肿瘤生物学》（Tumor Biology）期刊撤稿107篇，论文的作者全部来自中国，并说明撤稿原因是**论文作者编造审稿人和同行评审意见**

您认为，目前科研诚信面临的挑战有：

- ☒ A 数据问题
- ☒ B 利益冲突
- ☒ C 师生关系
- ☒ D 科学不端行为

提交



第三节 学术道德和规范—负责任研究行为

1. 科学家必须遵守的道德标准和学术规范
2. 良好科研道德行为：负责任研究行为
3. 实现负责任研究行为

1. 科学家必须遵守的道德标准和学术规范

- ❑ 科学研究建立在日常生活中的道德价值——诚实、公平、客观、公开、守信及尊重他人——基础之上。
- ❑ 科学规范是以上价值观念在研究中的应用：
 - 在共享科研材料时做到公开
 - 在审查经费时做到公平
 - 在报告研究成果时做到诚实
 -
- ❑ 科研人员有义务尊重和信任同事；应该对自己负责
- ❑ 科研成果深刻影响社会，科研人员有责任按照服务大众的方式行事
- ❑ 公平是社会和科技发展的价值目标。公平理论

公平状态： $Ox/Ix = Oy/Iy$ ；

不公平状态： $Ox/Ix \neq Oy/Iy$ (O ：收入； I ：付出)

2. 良好科研道德行为： 负责任研究行为

□ 良好科研道德行为（负责任研究行为）：

- 科学家和其研究机构在项目基金申请、项目实施、项目评估和成果报道的过程中，遵守**诚实原则**，
- 并采取可证实（可验证）的手段和方法。

批判性思维

- ❑ 批判思维的两层含义：一是基于客观事物充分认识上的独立思考，另一是对问题能提供更多解释的创新能力
 - ❑ 批判性思维：审慎地运用推理去断定一个断言是否为真，是一种基于理性和逻辑的思维模式。
 - ❑ 批判思维要求思考者在分析问题的同时，也要反思自己的思维过程。批判思维能力不仅是从事学术研究的基本条件，也是人们从事各类工作应具备的基本素质。
 - ❑ 批判性思维的目标在于形成正确的结论、做出明智的决定
-

博学之，审问之，慎思之，明辨之，笃行之。

——《礼记·中庸》

我们可以把批判性思维的标准看作是一组屏风或过滤器，
对我们接受到的信息进行批判性的分析，筛出那些不清晰、
不准确、不相关、不重要、不一致的信息。

—— [美] Gerald M. Nosich

《学会批判性思维：跨学科批判性思维教学指南》

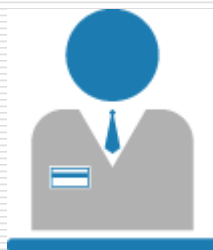
在一个被泛滥信息包围的时代，假如你想成为一个拥有能力说出
我认为真相是... ..



报纸上说



电视上说



老师们说



网络上说



亲友们说



理性是批判性思维的基本要素：伦理思考层次



• 情感表达→道德规则思考→伦理分析→后伦理反思

- 情感表达层次：自发的、未经思考的。情感表达是价值判断，是最常见（大众）的决策形式
- 道德规则思考层次：基于实际的后果，在某种程度上，基于可以接受的相关道德判断的基础上做出决策（大多数时候，问题就是在这个层次里得到解决的）
- 伦理分析层次：重新审查我们的常规行为标准中，隐含的伦理准则（给行为提供一般的法律和规则指导。伦理准则指的是为实现某一价值所必须具有的行为方式，如：公平、诚实）
- 后伦理反思层次：为什么我应该遵守伦理准则？
 - 为什么诚实重要？
- 四个层次构成的框架应该被视为一个高度动态的系统

• 学生培养：今天规范的执行者，明天规范的制定者



Rest四元道德模式

- (1) 道德敏感：在特定情况下对一个可能的行为作出解释（诸如行为是否可行、谁将受影响以及行为相关方的反应）。
- (2) 道德推理：判断我还在行为在道德上是正确的（或是公平、工正、合理的），并就该如何去做来安排可能的行动方案。
- (3) 道德承诺：做出决定去做道德上认为正确的事情，并将道德价值置于高于其他个人价值的优先地位。
- (4) 道德坚持（或道德执行）：面对和克服所有障碍，实施上述决定的道德行为。

科研人员应该遵守的基本道德原则

- ☒ A 诚实
- ☒ B 公平
- ☒ C 客观
- ☒ D 公开
- ☒ E 守信
- ☒ F 尊重他人