

李大光 编译

[摘 要] 本报告以“公众盛赞科学, 科学家责备公众和媒体”为题发表在皮尔研究中心^①的网站 (<http://people-press.org>) 上, 是皮尔研究中心与美国科促会合作进行的一项调查的报告。报告结果揭示了科学家团体和公众对发展优先科学领域、科学研究的阻碍、媒体和科学家共同体间的关系、公众对科学技术知识的理解以及科学家形象的看法等。调查数据对中国科学技术传播领域的同行和对科学传播感兴趣的人有帮助作用。

[中图分类号] N4

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357(2009) 06-0010-11

Translated by Li Daguang

Abstract: This report was released online (<http://people-press.org>) with the title “*Public Praises Science; Scientists Fault Public, Media*” . The research survey was conducted by Pew Research Center collaborating with AAAS. The report reveals the results relating to both scientists and the public’s opinions about the expending priority of sciences, the restrictions to scientific researches, the relations between the media and science community, the public understanding of scientific knowledge and the images of the scientists, etc. The data would be much helpful to the Chinese colleagues in science communication and those who are interested in this field.

Keywords: scientist; public; media

CLC Numbers: N4

Document Code: A

Article ID: 1673-8357(2009) 06-0010-11

收稿日期: 2009-09-02

译者简介: 李大光, 中科院研究生院人文学院科学传播教授; Email: ldaguang@vip.sina.com。

* 该调查报告发布于2009年7月9日,报告数据来自3个调查。公众舆论调查通过有线电话和手机进行。电话调查主要在2009年4月28日-5月12日期间进行,样本量为2 001。这个调查包括科学知识对错误选择题。经费优先权的问题在2009年6月18-21日进行调查,样本量为1 005个成年人。对科学家的调查是从2009年5月1日-6月14日在线随机抽出美国科促会2 533名成员,其代表性涵盖所有科学领域。

①皮尔研究中心 (Pew Research Center) 全称为“皮尔人与媒体研究中心” (The Pew Research Center for the People & the Press)。该研究中心为独立舆论研究中心, 主要任务是从事公众对媒体、政治和公共政策议题态度研究。其研究经费来自皮尔慈善信用基金会 (The Pew Charitable Trusts)。基金会 7 个主要项目之一就是皮尔研究中心。皮尔研究中心是非政府组织, 为各种议题以及公众对美国和世界各种事务的态度与态度形成趋势提供信息。皮尔研究中心的目标是通过公众舆论研究为媒体和公共政策提供思想支撑。它为政治领导人、记者、学者和平民提供有价值的信息资源。所有的研究结果的使用均免费。

1 美国公众和科学家对科学发展看法不同

美国人爱科学。绝大多数美国人说，科学对社会具有积极的作用，科学使多数人的生活更舒适便捷。大多数美国人还说，政府应该在科学、工程和技术上进行长期投资。与其他职业相比，科学家得到公众很高的评价，只有军界人士和教师被认为对社会福祉的贡献更大一些。

但是，公众对美国科学在世界上的地位的看法却大打折扣。仅仅 17% 的美国人认为美国科学成就处于世界领先水平。在美国科促会的帮助下，对 25 000 多个科学家进行调查发现，接近半数（49%）的美国科学家认为美国的科学成就处于世界第一的位置。当问到被访者他们自己研究领域的地位的时候，几乎相同比例（45%）的被访者认为他们的成就是世界一流的。

表 1 公众对科学和科学家非常尊崇

科学对社会的影响	公众 (%)
总体上是正面的	84
总体上是负面的	6
其他或不知道	10
对社会幸福贡献最大的是	公众 (%)
军事成员	84
教师	77
科学家	70
医生	69
工程师	64
牧师	40
记者	38
艺术家	31
律师	23
工商业人士	21

表 2 公众和科学家对美国科学看法不同

美国的科学成就	公众 (%)	科学家 (%)
世界第一	17	49
高于平均水平	47	45
处于平均水平	26	5
低于平均水平	4	*

调查结果还显示了一些公众对科学态度的

变化趋势。公众对美国科学实力的信心与过去相比有所下降。与 10 年前相比，认为科学进步是美国最大成就的公众比例极大地下降（现在 27%，1999 年 5 月 47%）。比如，10 年前，18% 的人认为空间探索和登月是美国在 20 世纪最伟大的成就，现在仅有 12% 的人认为这些领域是美国在过去的 50 年内的最重大的成就。

尽管公众非常尊崇科学家，但是，许多科学家却对公众的科学知识和他们对科学的期望表达了不屑一顾的态度。大约 85% 的科学家认为公众缺乏科学知识是科学发展的主要问题，接近半数（49%）的人认为公众对科学发展的速度抱有不切实际的期望。

表 3 影响科学发展的因素：
公众科学知识缺乏和新闻报道不准确

科学家的看法	严重问题 (%)	小问题或无问题 (%)
公众对科学所知甚少	85	15
新闻将有证据的科学和无证据科学混为一谈	76	24
新闻报道将科学发现简单化	48	51
公众对科学期望过于急切	49	51

相当比例的科学家还说，新闻媒体在教育公众方面做得很差。大约 3/4（76%）的人认为，新闻报道将证据充分的科学发现与缺乏证据的科学发现混为一谈。大约 48% 的人说，媒体将科学发现简单化是一个严重问题。科学家对电视科学新闻报道特别提出批评。仅有 15% 的科学家认为电视科学报道非常好或者很好，但是，高达 83% 的人却认为一般或者很差。他们还认为，报纸的科学报道稍好些，但是，也仅有 1/3（36%）的人认为非常好或者很好，而 63% 的人却认为一般或者很差。

尽管科学家普遍对自己专业的发展状况持乐观看法，但是，他们还认为在高质量的基础研究中存在着一些障碍，最大的阻碍就是缺乏经费。超过 8 成的人认为这个问题非常严重（46%）或者很严重（41%）。超过半数（56%）的人认为外国科学家和学生的签证和移民问题阻碍科学研究。较小比例（27%）的人认为有关动物实验的规定或者其他因素是阻碍科学研究的严重问题。

表4 美国科学家认为影响高质量研究的因素

看 法	非常严重	严重	不严重或者完全不严重
基础研究缺乏经费	46	41	12
外国科学家和学生签证	17	39	36
动物实验的规定	6	21	59
使用美国海外技术的规定	4	17	38
使用人体器官的规定	4	15	51
科学出版界判断利益冲突规则	2	10	73

1.1 科学家与公众的共同看法

这个科学对社会的影响的看法调查是由皮尔人与媒体调查中心与美国科学促进会 (AAAS) 共同进行的。调查通过有线电话和手机调查方式进行, 接受调查的普通公众为 2 001 个成年人, 调查时间段为 2009 年 4 月 28 日到 5 月 12 日; 接受电话调查的科学家为 2 533 个美国科促会的成员, 调查时间为 5 月 1 日到 6 月 14 日。关于公众科学知识的调查为另一个单独的调查, 调查同样是通过有线电话和手机进行的, 调查样本为 1 005 个, 调查时间为 6 月 18 日到 21 日。

尽管科学家表达了他们对公众的失望态度, 但是, 公众与科学共同体之间仍然有一些重要的共识, 双方大多数人都认为医学和生命科学领域取得了重要成就。当公众谈到科学对社会的积极影响的时候, 大约半数公众 (52%) 都认为医学, 包括健康保健、疫苗和医疗, 对社会有积极的影响。同样, 多数 (55%) 的科学家在谈到过去 20 年时间内美国最重大的科学进展的时候, 都谈到生物医学或者医学发现。

公众和科学家之间还有一些共同看法。双方都认为政府对科学研究的投资是非常重要的。科学家认为, 政府机构是科学研究的主要投资者: 84% 的被访者说他们的研究领域的经费主要来自政府机构; 大约半数 (49%) 的人特别提及美国国立卫生研究院 (the National Institutes of Health) 或者 (47%) 国家科学基金会 (NSF); 大约半数 (50%) 的科学家认为非政府基金也是他们研究领域中最重要经费来源。

表5 科学家: 政府主要研究经费支持部门

在你的研究领域最主要的经费来源	科学家 (%)
政府	84
国家医学研究院	49
国家科学基金会	47
国防部	14
能源部	13
非政府基金	50
非营利基金会	30
工业/商业	20

多数 (60%) 公众说, 政府对科学研究的投入对推进科学进步很重要。大约 1/3 (29%) 的人认为, 私人投资已经足够, 政府没有必要投资。10 年以来, 公众关于科学研究经费是否应该增长、减少或者保持不变的看法没有变化。本次调查显示, 39% 被访者认为, 如果他们有权为联邦政府做预算, 他们就会增加科学研究的经费, 而 14% 的人说他们会减少科学研究经费。大约 40% 的人说他们会将这笔经费保持不变。公众关于经费的态度从 2001 年以来变化不大, 那时, 41% 的人说, 如果他们能够参与决策, 他们会提高科学研究经费。

表6 公众认为政府支持科研经费的必要性

哪种观点最接近你的看法	公众 (%)
政府在科学研究的投资重要	60
私人投资已经足够, 政府没有必要投资	29
不知道	11

过去历次调查结果显示，在优先获得经费方面，与其他领域相比，科学研究一直被排在次要位置，低于教育（增长 67%）、退伍军人抚恤金（63%）以及医疗（61%）。但是，从 2001 年开始，支持包括教育和保健在内的几个领域的比例却持续下降。在同一个时间内，支持对科学研究投入的态度却稳定得多。

1.2 科学家与公众的观点差异

公众与科学家关于政府对科学研究经费投入的重要性的看法基本一致，但是，对各种科

学或者社会议题的看法存在很大差异。科学家对政府的表现所持的批评态度远不及公众。大约 40% 的科学家同意“当政府做一件事的时候，一般都效果不好而且浪费”的观点，但是超过半数（57%）的公众却赞同这个看法。

科学家对商业公司的批评态度强于公众。37% 的公众同意“商业公司一般要在盈利和公众利益之间取得平衡”，而同意这一观点的科学家的比例（20%）几乎仅为公众的一半。

表 7 科学家对政府表现持积极态度，但对工商业表现支持态度稍差

当政府做一件事的时候，一般都效果不好而且浪费	公众 (%)	科学家 (%)
同意	57	40
不同意	39	58
不知道或无回答	4	2
商业公司一般要在盈利和公众利益之间取得平衡		
同意	37	20
不同意	58	77
不知道或无回答	5	2

当问及现代科学研究的一些议题的时候，双方的看法差异更大。绝大多数（87%）的科学家认为人类和其他生物都是进化而来，进化是通过比如自然选择的自然过程的结果，但是，仅有 32% 的公众认为自然选择是客观事实。

在最近进行的科学家关于全球变暖的调查中获知，多数观点没有得到公众的认同：大约 84% 的科学家认为地球变暖是人类活动（比如使用化石燃料）导致的结果，但是，仅有 49% 的公众同意这个看法。

大约 9 成以上（93%）的科学家赞同在科学研究中使用动物，但是，仅有半数（52%）左右的公众同意这个看法。在联邦政府是否应该支持胚胎干细胞研究的问题上，双方看法差距也很大，大约 93% 的科学家和大约 58% 的公众支持对这个研究的投入。

在是否有必要接种牛痘疫苗的问题上，双方看法也不一致。约 82% 的科学家认为所有的

儿童都应该接种牛痘疫苗，而只有 68% 的公众赞同。只有 17% 的科学家和 28% 的公众认为家长应该有权决定他们的孩子是否应该接种牛痘疫苗。

尽管科学家和公众对进化论、全球变暖和其他一些有争议的问题看法不一，但是，公众对科学和科学家的看法是积极的。比如：认为“人类和其他生物是通过自然选择过程进化而来”的被访者中，有 78% 的人认为科学家对社会福祉的贡献很大；认为“生物出现之初与现在形态无任何变化”的被访者中，有 63% 的人认为科学家对社会福祉贡献很大；另外，在认为“地球变暖是人类活动导致的结果”的被访者和认为“没有任何证据证实地球正在变暖”两种不同看法的人中，充分肯定科学家的积极贡献的比例相差不多（74% 和 64%）。另外，在对科学与宗教信仰之间关系的不同认识的人中，对科学家的肯定态度也相差不多（72% 和 67%）。

表8 公众与科学家对进化论的看法差异

观 点	公众 (%)	科学家 (%)
人类和其他生物通过自然过程进化而来	32	87
人类活动导致气候变暖	49	84
支持在科学研究中使用动物	52	93
支持联邦政府资助胚胎干细胞研究	58	93
支持建造更多核能发电厂	51	70
应要求所有家长给孩子接种牛痘疫苗	69	82

表9 即使是对科学结论有所怀疑,但是公众仍然肯定科学家的积极贡献

观 点	科学家对社会的贡献			
	很大 (%)	一些 (%)	没有 (%)	N
生命的起源				
自然选择进化	78	19	3	647
生物出现之初与现在形态无变化	63	27	7	621
气候变化原因				
人类活动导致气候变暖	74	21	4	965
地球变暖无确凿证据	64	25	7	239
科学与宗教信仰				
科学与我的信仰无冲突	72	21	5	694
科学与我的信仰冲突	67	27	5	1249

1.3 科学发展的好时机

调查发现科学家对他们各自学科发展状态持乐观态度。大约 3/4 (76%) 的人说,总体上看科学正处于发展的好时机;大约相同比例 (73%) 的人认为,他们的研究领域处于发展的好时机。所有科学领域的科学家都对科学持积极的态度。除此而外,尽管经济不景气,67% 的人仍然认为,在他们的专业领域开创自己的事业处于非常好的时期,17% 的人认为处于很好的时期。

科学家的政治倾向可能在科学家对科学发展时机的判断中具有一定的作用。超过半数 (55%) 的科学家说他们是民主党,而说自己是民主党的公众为 35%。调查总数中 52% 的科学家称自己为自由主义者,但是仅有 20% 的公众将自己形容为自由主义者。许多接受调查的科学家在开放题发表的观点中表明,他们对奥巴马政府对科学的政策持乐观态度。

表10 科学家谈论好时机:科学发展正逢好时机

	科学界 (%)	本学科领域 (%)
所有科学家	76	73
学科领域		
生物和医学	73	73
化学	75	69
地理科学	83	77
物理和天文学	79	74

公众并不认为科学家是一个具有强烈自由主义倾向的群体。当被访公众被问及他们认为科学家是自由主义者、保守主义者或者两种倾向都不明显的群体的时候,接近 2/3 (64%) 的人将科学家划作第三种人,大约 20% 的被访者说他们认为科学家在政治上是自由主义者;但是,大多数科学家 (56%) 确认他们的专业领域的成员都是自由主义者。

表 11 党派与意识形态差异 (%)

党派倾向	公众	科学家
民主	35	55
共和	23	6
独立	34	32
意识形态自我判断		
自由	20	52
温和	28	35
保守	37	9

(N=10, 630, 皮尔研究中心, 2009)

大多数科学家都听说政府不允许科学家发表与布什政府的观点不同的研究结果的说法。绝大多数 (77%) 科学家说这种说法是确实的。但是, 公众对这些说法基本没有任何印象, 仅仅大约 1/4 (28%) 的人说, 他们认为这种说法会是真的。

大多数科学家和公众都说, 科学家积极参与核能或者干细胞研究的政策讨论是适宜的。几乎所有的 (97%) 科学家都同意参加这些议题的决策讨论, 而 76% 的公众赞同这个观点。

2 公众的科学知识

美国人对影响他们健康以及日常生活的基本科学事实具有一定程度的知晓度。但是, 公众却不具备回答更为复杂的科学知识的能力。

大约 91% 的被访者知道阿司匹林是防止心脏病发作的非处方药; 82% 的人知道 GPS 技术依靠卫星。公众广泛了解其他在科学新闻中传播的科学问题: 大约 77% 的人正确回答了地震是引发海啸的主要原因; 大约 65% 的人知道二氧化碳与气温升高有关。稍超过半数 (54%) 的人知道抗生素只能杀死细菌, 而不能杀死病毒; 大约同样比例 (52%) 的人知道干细胞与其他细胞的区别, 知道干细胞可以生成许多不同种类的细胞; 多数美国人对一些高中教育期间的科学知识并不很了解: 不到半数 (46%) 的人知道电子比原子小。

以前皮尔研究中心进行的调查结果表明, 年轻人对当前的事件和政治了解甚少, 但是,

表 12 公众的科学知识水平

现代问题	回答正确率 (%)
阿司匹林是可以防止心脏病发作的药物	91
GPS 依靠卫星发挥作用	82
海底地震能够引发海啸	77
二氧化碳是导致气温升高的气体	65
最近在火星上发现水	61
冥王星不再是行星	60
干细胞可以生成许多不同种类的细胞	52
课本知识	
大陆板块一直在移动	76
不是所有的辐射都是人为造成的	63
抗生素不能杀死病毒	54
激光不是靠汇聚声波工作	47
电子比原子小	46

科学知识水平却并不低。事实上, 低于 30 岁的年轻人比 65 岁以上的人获得更高的科学知识分数。在 12 个对错知识测试题调查中, 30~49 岁的人理解程度最高。

不出所料, 教育程度高的人比教育程度低的人的科学知识水平高。超过半数 (57%) 的大学毕业程度的人处于高知识组——回答正确 10 个到 12 个之间的人。而接受过几年大学教育的人中和仅接受过中学教育或者低于中学教育的水平的人中, 仅有 33% 和 17% 的人能够达到这个知识水平。

男性 (36%) 比女性 (28%) 的科学知识水平高, 白种人 (37%) 比非裔美国人 (10%) 的科学知识水平高。

总体来说, 共和党人比民主党人在科学知识测试中得分高些 (37%: 27%)。但是, 在这两组被访者中, 知识水平的分布在各个年龄组存在差异。如果将教育、年龄、性别、种族和收入等变量加入计算, 两组人差异很小。

在皮尔研究中心政治知识调查中, 年纪大些的美国人比年轻人的知识水平高些, 但是, 在科学知识方面就不同了。

总体来说, 65 岁以上的人比年轻一些的人的

科学知识水平差很多，他们之中，仅有17%的人属于高知识组，大约半数（49%）的人属于低知识组。相反，低于30岁的年轻人，虽然政治知

识远不如他们的长辈，但是，科学知识却领先很多，高知识组占据总数的大约1/4（27%）。年龄分布中，30~64岁的人知识水平高。

表13 科学知识各统计变量分布

人口统计变量	知识水平			平均（12题正确率）
	高（%）	中（%）	低（%）	
全部公众	32	35	33	7.8
男	36	35	29	8.1
女	28	34	37	7.4
白人	37	36	28	8.1
黑人	10	31	58	6.0
18~29岁	27	39	34	7.5
30~49岁	40	36	24	8.5
50~64岁	35	30	35	7.8
65岁以上	17	33	49	6.5
大学以上	57	43	11	9.5
大学和中学或者以下	17	33	50	6.6
收入75 000美元以上	56	32	12	9.3
收入30 000~74 999美元	34	40	25	8.2
收入30 000美元以下	17	31	52	6.6
共和党	37	32	31	8.1
民主党	27	32	41	7.4
中立	34	41	24	8.1
东北部	37	36	27	8.1
南部	24	35	40	7.2
中西部	35	32	32	7.8
西部	38	34	29	8.2

（知识等级标准：答对10~12题为“高”；答对7~9题为“中”；答对6个以下为“低”）

30岁以下的受访者在科学知识测试中表现特别好，是正确率最高的群体。他们的回答正确率高于30~49岁，更远远高于其他年龄组的群体。在确认冥王星已经不再被大多数天文学家看成是行星的问题上，他们的回答正确率最有代表性：大约3/4（75%）的人知道这个事实，30~49岁之间的人回答正确率为57%；50~64岁之间达到36%。

尽管对年轻人来说，中学的课程知识应该

比其他年龄组的人记得更清楚些，但是，他们在“课本知识”的测试中，大多数问题的回答水平并不高。30岁组的人在所有的问题上回答正确率都低于30~49岁组的人。只有一个回答例外，就是“电子比原子小”，18~29岁组的人和30~49岁组的人正确率比例一样（均为52%）。

正如人们预料的，青少年和20多岁的人知道阿司匹林是医生建议使用的防止心脏病发作

的非处方药物的比例远低于年龄大群体。他们能够答对辐射并不都是人为造成的比例也低于其他年龄组的人。

年龄在 65 岁以上的人关于冥王星和 GPS 技术的问题答对的比例很低。在课本知识的测度中，最大年龄组的人中仅有 3/10 (30%) 的人知

道电子比原子小和激光不是利用声波进行工作的 (29%)。尽管他们知道冥王星的比例不高，但是，64% 的 65 以上年龄组的人知道最近火星上发现有水。相比起来，30~64 岁之间年龄组的人比例不高，仅仅 50~64 年龄组的人回答正确比例稍高一点。

表 14 不同年龄公众的科学知识水平 (正确率, %)

现代问题	18 ~ 29	30 ~ 49	50 ~ 64	65 以上
不再被认为是行星 (冥王星)	75	67	57	36
GPS 依靠 (卫星) 发挥作用	87	91	82	62
科学家认为导致气温升高的气体是 (二氧化碳)	65	69	69	51
海啸是被 (地震) 引发的	74	83	75	70
干细胞可以生成许多不同种类的 (细胞)	51	58	50	43
最近在火星上发现 (水)	51	66	62	64
防止心脏病发作的药物是 (阿司匹林)	78	96	97	92
课本知识				
电子比原子小 (对)	52	52	45	30
激光靠汇聚声波工作 (错)	43	54	53	29
抗生素能杀死病毒 (错)	49	64	62	52
大陆板块一直在移动 (对)	73	84	75	69
所有的辐射都是人为造成的 (错)	53	69	65	61

从性别分析，男性能正确回答 8.1 个问题，而女性为 7.4 个问题。即使将年龄和教育变量一起参与计算，男性回答的正确率仍然高于女性。

在某些问题上，性别差异非常大。比如，知道最近在火星上发现有水的问题上，男性回答正确率达到 69%，而女性只有 54%。关于激光的

作用问题，57% 的男性知道不是依靠汇聚声波进行工作的，而女性知道这个事实的仅有 37%。

但是，女性在某些领域的知识上具有优势，比如卫生保健知识。具有压倒优势的女性 (59%) 知道抗生素不能杀死病毒，而知道这个知识的男性仅有 49%。另外，比例更高的女性知道干细胞与其他细胞的不同 (54%；51%)。

表 15 不同性别公众的科学知识水平 (正确率, %)

现代问题	男	女	Diff.
最近在火星上发现 (水)	69	54	+ 15
科学家认为导致气温升高的气体是 (二氧化碳)	70	59	+ 11
GPS 依靠 (卫星) 发挥作用	88	78	+ 10
海啸是被 (地震) 引发的	80	74	+ 6
不再被认为是行星 (冥王星)	63	58	- 5
干细胞可以生成许多不同种类的 (细胞)	51	54	- 3

续表

现代问题	男	女	Diff
防止心脏病发作的药物是（阿司匹林）	89	94	-5
课本知识			
激光靠汇聚声波工作（错）	57	37	+20
所有的辐射都是人为造成的（错）	67	59	+8
电子比原子小（对）	50	42	+8
大陆板块一直在移动（对）	77	75	+2
抗生素能杀死病毒（错）	49	59	-10

3 美科学家的检讨：共识会议太少

科学家认为美国过去 20 年时间内最重大的科学失误是很少举行共识会议。尽管大约 37% 的人提到美国在某个科学研究领域或者解决人类面临的问题中没有突出的贡献，也没有在世界上处于领先的学科成就，但是，稍高于 1/10（12%）的人同时也认为美国在替代能源和可持续发展方面没有进步，这是美国最大的科学失败。大约 7% 的人提到在研究气候变暖或者环境问题方面的失败，还有 7% 的人提到美国在干细胞研究方面没有重大进展。

另外，21% 的科学家提到科学家共同体在与公众交流和对公众和青少年进行科学教育方面的失误。很多（14%）科学家还谈到科研经费不足，以及政治对科学的影响（13%）。

关于美国科学成就的调查结果，每个不同的专业研究领域的科学家对失误的观点都不尽相同。与其他领域科学家相比，高出 1 倍的地质科学家提到气候变化问题（14%：7% 或者更低）。大约 17% 的物理学家和天文学家提到取消超大型超导对撞机项目（the Superconducting Super Collider），其他专业领域仅有 1% 的科学家谈到这件事。

科学家承认科学传播工作差。大约 1/4（23%）的科学家说他们经常（3%）或者偶尔（20%）与记者谈论新科学研究发现。比例非常高（82%）的科学家说他们从来没写过科学博客，尽管他们很多人阅读博客。超过 4 成（42%）的人说他们经常（14%）或者偶尔（28%）阅读与科学有关的博客。大多数科学家说，他们至少会偶尔与非科学家公众谈论新科学发现。大约 4/10

表 16 美科学家对 20 年来美国科学失误看法（%）

科学研究议题进步不大	37
替代能源/可持续发展	12
气候变化/环境	7
干细胞	7
取消超大型超导对撞机项目	3
知识/传播	21
教育/培训年轻人	9
教育/让公众参与	6
向公众传播科学	3
让公众相信进化论	3
让公众相信气候变化事实	3
资助/支持研究	14
政治化/商业化的影响	13
政治压力/影响	6
布什政府	4
太空探索/NASA	3

（数据说明：开放题，允许多种回答。）

（39%）的人说他们没有经常这样做，而接近半数（48%）的人说，他们偶尔会与非科学家讨论研究新发现。大约 13% 的人说，他们很少或者从来没有做过这样的事情。

大约半数（51%）的地球科学家说他们经常与非科学家谈论科学研究，其中有 46% 的物理学家和天文学家、37% 的生物学家和医学科学家、28% 的化学家。至少偶尔与记者谈论科学研究的地球科学家的比例更高些：37% 的人说他们这样做，而仅有 27% 的物理学家和天文学家说

表 17 科学家传播科学情况

频率	经常 (%)	偶尔 (%)	很少 (%)	从不 (%)
与非科学家交谈	39	48	11	2
与记者交流	3	20	31	45
写科学博客	2	5	11	82

他们会和记者谈论自己的研究工作，22%的生物学家和医学科学家以及 14%的化学家说他们也这样做。

在通过博客向公众传播科学知识方面，科学家阅读博客的年龄比较分散。超过半数的35岁以下（54%）的科学家至少偶尔阅读科学博客。而 35~49 岁之间的有 46%，50 岁以上的科学家阅读博客的比例达到 36%。

4 美科学家对科学新闻报道不满

科学家普遍认为科学新闻报道质量很差。大多数（83%）科学家认为电视对科学的新闻报道一般，甚至很差；报纸科学报道稍好些，但是，仍然有超过半数（63%）的人认为报纸科学报道为一般或者很差。

大约 3/4（76%）的科学家认为，科学新闻报道差的主要问题是，媒介不能很好地区分有确凿事实依据的科学发现和没有确凿事实依据的科学事件。几乎在所有的专业领域、雇佣机构和所有年龄段的科学家都有同样的看法。新闻媒介中对科学发现报道的过度简单化的问题虽然没有被广泛关注，但是，仍然有大约半数（48%）的科学家认为这是一个严重问题。

不仅相当比例的科学家发现了媒介科学报道的问题，甚至高达 85%的人认为是因为公众科学知识的缺乏导致科学报道水平的低下。在大多数科学专业领域中持这种观点的科学家普遍存在。

大约半数（49%）的科学家说，公众期望科学尽快解决问题是科学遇到的大问题。生物学和医学的科学家（52%）和化学家（50%）是认为这是科学最大的问题的群体。另外，人数稍少（42%）的地质学家和物理学家或者天文学家（41%）也谈到这个担忧。

表 18 给科学发展带来的问题：媒体报道和公众科学知识

	大问题 (%)	小/无问题 (%)
新闻报道没有将确凿证据的科学发现和无证据科学事件区分开	76	24
科学发现报道简单化	48	51
公众对科学所知甚少	85	15
过于急切盼望科学解决问题	49	51

大约 4/10（37%）的科学家说，新闻媒体报道他们的专业研究领域非常重要（8%）或者重要（29%）。但是，多数（62%）的科学家说不是非常重要（48%）或者根本就不重要（14%）。

表 19 新闻报道对研究事业的重要性看法（%）

非常重要	8
重要	29
不重要	48
一点都不重要	14

5 编译者的思考

笔者长期关注和研究科学与社会之间的关系，尤其关注国外科学与公众之间关系的研究进展。为了能够及时了解发达国家的研究成果，在一些重要网站注册，一旦有新数据出来就会及时得到通知。这个研究习惯让笔者能够及时了解到皮尔研究中心的最新研究。可惜的是，这个长达大约 5 万汉字的研究报告因为没有中文期刊能够全部发表，而只能编译成大约 1 万字的文章。希望这是一个重要的信息，所有对这个研究感兴趣的人都可以登录这个网站了解有关研究成果。通过编译这篇报告，笔者对于中国目前这个领域的研究有一些思考。

5.1 如何保证研究成果的客观性

这是社会学研究在发展过程中最大的问题。最大的问题不在于其方法论，因为自从引入了自然科学研究方法和统计学的方法以后，调查的程序和方法基本可以做到准确。但是，操作过程无论在试验手段上还是工具上以及社会性的干预等方面的干扰，使得系统误差不可避免地存在。尤其在一种特殊的社会属性中，其系

统误差甚至是完全不可免除的。

美国之所以能够成为社会调查大国，不仅是因为其研究能力强于一般国家，更重要的是调查机构的社会化。社会调查机构的社会化是保证其评估公正的基础。这个调查就是美国著名的皮尔研究中心做的。另外还有兰德公司、盖洛普调查公司等世界著名研究公司。这些公司的出现与西方国家的历史和政治制度有关。在普选制度出现以后，民意调查意义更显重要。当然，市场化也是调查公司的助产婆。为了得到更多客户和更多的市场份额，调查公司自然要招聘最好的调查研究人才，采用最有效的调查手段。可以说，市场化的舆论研究带动了调查的学术发展。

调查公司在需要的时候也要与政府和学术机构合作。比如皮尔研究中心就是和世界上最大的科学技术组织美国科学促进会合作。但是，这种合作是为了获得抽样的需要。美国国家自然科学基金会几乎在所有的科学研究项目中都要进行评估调查。评估调查机构都必须保证是独立的、与被评估者无任何利益关系的实体（而不是个人）。

5.2 调查的目的：力求新发现

调查目的与指标设计最怕落入固定的思想和模式，不思进取。新发现要求调查者必须具有很好的学术积累和团队研究文化。同时，新发现与社会或者某一个群体的活跃程度密切相关。任何学术进步与讨论的程度均有密切的关系。美国关于公众科学素养的研究在二战后开始，到80年代时达到高潮，有价值的学术论文达到300多篇。讨论的人群可以分成4种：科学文化学者、正规教育学者、科学传播研究者和社会学者。在他们的集中讨论下，科学素养

的概念、指标、调查问项和调查方法被设计了出来，在全世界范围内进行调查、比较，发现文化差异和问题，推进本国和全世界的科学素养决策和改革。

在这个领域中还是美国人占据了高地。纳粹实行种族灭绝政策后，迫使大批人才，其中包括犹太人才涌入美国，其中就有大量的传播学者。他们在美国的学术活动带动了战后美国的民意调查研究的发展。在上个世纪60到90年代，美国一批学者参与并推动了科学传播的学术研究。以乔恩·米勒为首的学者将科学素养研究推向了世界。目前全世界共有40多个国家在采用同一个调查指标和问项进行调查，并进行比较研究。但是，从这个调查来看，研究仍然在继续。除了科学知识中采用了米勒的课本知识（textbook knowledge）以外，这一调查还设计了现代科学（contemporary science）问题。从学术需要和数据角度来说，这些都是非常重要的。这主要是因为科学技术在发展，尤其在今天，发展的速度如此之快，课本是无法涵盖的。而作为公众，仅仅知道书本知识是远远不够的，是无法承担参与决策的任务的。另外，这个研究涵盖了科学传播中所涉及到的三大重要要素：科学家、公众和媒体，并且对三者之间的关系进行了研究。这个研究中不仅考察了公众对科学家的看法和科学研究者的看法，而且探究了科学家参与科学传播的看法。公众参与意识也是调查重点。不能参与决策的民族，无法形成真正的公民社会；没有成熟的公民群体，国家的民主化是不能实现的。中国作为发展中国家自然也有自己的事情需要关注，需要不断地探求新的发现。