



Confidence
IN RESEARCH

科研之信

项目介绍及报告导读

爱思唯尔与中国科学学与科技政策研究会整理

2022年12月1日

注：本文档介绍了“科研之信”项目背景、《科研之信：公众注视下的科研人员》报告的主要发现（全球与中国），以及来自中国专家的观点和建议，目的在于帮助读者快速了解相关信息。报告内容及具体数据以正式发布的英文版本为准。

科研之信项目概况

科学及科研实践活动正在经历快速变革，一方面科学研究受到越来越多的关注和重视，另一方面也被寄予更高的期望，包括对科学研究速度和可靠性的期望。全球性危机的紧迫性推动了开放科学和数据共享，也推动了科学难题的快速突破和科研成果的快速应用。数百万人的生命得以挽救，也使以前默默无闻的科学家变得家喻户晓。此外，科研人员越来越多地使用社交媒体分享研究结果，开展跨学科合作，向公众揭示全球性危机的复杂性。

对科研人员来说，更高的期望也带来了挑战：浏览海量的信息、寻找相关的研究、甄别可信赖的内容、整合高质量的洞见，对科研人员而言其难度不言而喻。科学的实践是复杂的甚至可能是混乱的，研究是实验性的，是不断通过测试完善假设的过程，很多情况下并不能给出确定的、简单的和明确的结论。

目前尚不清楚的是，越来越多的关注将对科研的开展和交流产生哪些持久影响。无论其最终影响如何，**爱思唯尔都希望与科研人员合作，帮助他们应对不断变化的形势，并找出潜在解决方案，提振科研人员的信心，最终支持科学的进步。**

为此，在过去的一年中，爱思唯尔在全球范围内发起“科研之信”项目。这一项目得到致力于推动科学与研究发展的领先机构的大力支持，项目的区域合作伙伴包括：中国科学学与科技政策研究会、德国科伯基金会（Körber Stiftung）、日本科学振兴协会（Japanese Association for the Advancement of Science）、荷兰皇家科学与人文学会（Royal Holland Society of Sciences and Humanities）、英国科学智识（Sense about Science）、科研美国（Research!America）。

项目的一个阶段性成果，是由经济学人集团旗下的咨询部门 Economist Impact 承担的基于对全球 3000 多名不同职业阶段和学科领域的科研人员调研所撰写的一份研究报告——《**科研之信：公众注视下的科研人员**》（已于 2022 年 11 月 8 日正式对外发布），该报告旨在洞悉当下公众对科学研究关注度的变化，评估科研人员的信心，并推动一系列行动，为科研人员提供他们所需要的支持。

爱思唯尔相信，这一项目将有助于促使科研相关的利益相关者通力合作，将建议转化为行动。爱思唯尔始终致力于支持科研界应对这些挑战，以高质量的科学研究推动社会进步。

《科研之信：公众注视下的科研人员》报告

随着开放科学和数据共享的快速发展，访问研究内容的渠道正在被拓宽。学术机构和企业之间的合作、跨学科合作以及国际合作，都推动了科学的创新和突破。与此同时，科研人员越来越多地使用社交媒体分享研究、与他人互动和讨论研究发现。这在很大程度上给科学和学术研究带来了积极影响，但同时也带来了一些挑战。

大量信息未经同行评审便被公之于众，并且这一现象日趋严重，这给辨别可信赖的信息带来了挑战，即使对于经验丰富的科研人员来说也同样如此。很多时候，科研人员扮演着信息传递者的角色，他们将信息整合起来，与公众、媒体和政策制定者分享。这将对科研人员带来哪些影响？科研人员是否已准备好扮演这一面向公众的角色？他们是否能够将有着细微差别且复杂的研究结果传达给普罗大众？他们是否相信科研界为其提供的支持和相关激励机制可以适应这一新形势？

应对气候变化和流行病等最为紧迫的全球挑战的能力不仅取决于科学研究本身，也取决于公众对研究的信任。了解科研人员自身是否对研究前景充满信心，以及他们是否有信心和能力扮演更面向公众的角色至关重要。在此背景下，由爱思唯尔发起、经济学人集团旗下咨询部门 Economist Impact 执行的一项研究围绕上述问题展开了调查和探讨。主要目标为：

1. 评估科研人员关于新冠大流行对科研活动及成果传播的影响的看法；
2. 评估科研人员的行为是否以及如何因新冠大流行而产生变化；
3. 了解科研人员对科研活动和成果传播的信心差异；
4. 探索有助于科研人员有效加强科学实践并提升对研究的信心的措施。

整个研究过程包括文献调研、问卷调查、专家访谈和圆桌讨论会。由 Economist Impact 召集的全球咨询委员会和由爱思唯尔组建的全球专家组对项目进行了全程指导。问卷范围覆盖全球不同专业领域、处于不同职业阶段的 3144 名科研人员，且同时涵盖了学术机构科研人员和企业研发人员。在区域合作伙伴的支持下，还在中国、德国、日本、荷兰、英国和美国召开了一系列圆桌会议，广泛收集不同地区专家的反馈和建议。

在本项目中，“科研之信”分为两个方面：一方面，它关乎科研人员的自信，以及他们是否对研究的完整性、研究过程和成果、研究技能和自身的职业生涯抱以信心。另一方面，它指的是科研人员对其与更广泛的科研界乃至利益相关者之间关系的信心，包括资助方、政策制定者、媒体、公众、企业、出版商和其所在的大学等。

主要发现

(1) 新冠大流行的影响：加剧不平等和不实信息的挑战

- 处于职业早期的科研人员、发展中国家的科研人员、女性科研人员（较小程度上）更倾向于认为新冠大流行加剧了资金和资源获取方面的不平等。受访科研人员担忧资源和资金获取方面的不平等现象进一步加剧，进而扩大发达国家和发展中国家科研人员之间已有的差距。调查结果还表明，女性科研人员（50%）相较于男性科研人员（43%）、处于职业早期的科研人员（48%）相较于资深的科研人员（37%）更担心新冠大流行会加剧资金和资源获取方面的不平等。对于这些科研人员而言，如果无法获得资金和资源来开展和发表研究，其对研究的信心就会降低。
- 不实信息成为一个日益严峻的问题，凸显了同行评议和透明的研究设计对于研究信心的重要性。69%的受访者表示，新冠大流行提高了区分高质量研究与不实信息的重要性，78%的受访者认同新冠大流行增加了科学机构和科研人员向公众解释研究结果的重要性。在此背景下，同行评议（74%）和研究设计（66%）仍然是受访者信任且引用一项研究的重要因素。
- 对不实信息的担忧也可能影响部分科研人员对自己在社会中的主要角色的认知。调查结果表明，科研人员仍然认为自己的社会角色主要是在专业领域内“教育他人”以及“促进创新”。然而，近四分之一（23%）的受访科研人员现在将公开反击虚假或误导性信息视为其职责的一部分，高于新冠大流行之前的 16%。

(2) 在公众视野下开展研究：更面向公众的科研人员

- 大多数受访者认为新冠大流行增加了公众对研究的关注，然而仅有小部分人认为公众对研究的理解也随之提高了。近三分之二（63%）的受访者认为，新冠大流行增加了公众对研究的关注和监督，但仅有 38%的人认为，大流行提升了公众对研究过程的了解。参加圆桌讨论和访谈的专家认为，这一差距凸显了更早和更透明地发表研究成果的挑战，以及与交流研究不确定性相关的困难。
- 公众对不实信息的关注和担忧，可能会让科研人员采取更谨慎的研究措施，并重新思考所关注的研究主题。受访科研人员普遍乐观地认为，公众对科学研究越来越关注，将有利于提升研究质量和改善研究实践。57%的受访者表示，新冠大流行的经历使他们更倾向于确保自己的研究成果经过同行评议，48%表示今后会更加注意说明研究的注意事项和不确定性，47%表示会更倾向选择符合公共利益的研究主题。但科研人员的行为是否真的在发生改变，需要进一步调查。
- 科研人员扮演更面向公众的角色时需要做出权衡：公众参与、影响政策和增进社会效益的机会伴随着研究被过度简单化和政治化的挑战。尽管受访科研人员对有更多公众

参与、影响政策和增进社会效益的机会感到振奋，但超过一半的人仍然担心研究被过度简单化（52%）和政治化（56%）的相关挑战。

（3）信心提升：支持科研人员扮演更公开的角色

- 受访者认为，与研究本身的实质内容相比，人际关系对于政策制定者是否采用研究起着更重要的作用。在理想情况下，最审慎、最高质量的研究会被采纳为政策。而在现实中，至少在受访科研人员看来，其他因素更为重要。从影响政策制定者采纳研究结果的主要因素来看，有接近一半（49%）的受访人员认为人际关系推动了对研究结果的采纳，而只有不到三分之一（29%）的人认为政策制定者关注研究设计的质量。鉴于此，大多数受访科研人员（57%）呼吁能够有更多与政策制定者接触的机会，而政策制定者也需要更容易发现最佳的研究。
- 三分之一的受访者表示，其本人或身边的同事在使用在线交流工具或社交媒体时曾经历过侮辱性或言辞激烈的交流。这些互动大多数（69%）发生在公共平台上。在美国受访者中有上述经历的占比达到 44%。随着社交媒体对科研人员分享研究、发展职业生涯和影响政策制定者变得日益重要，科研人员需要相应的支持。
- 有机会与政策制定者交流、获得沟通支持以及激励机制改革，被视为受益于不断提高的公众关注度且不降低对研究的信心非常重要的方面。虽然超过一半（55%）的受访科研人员对设计可重复的研究方法充满信心，但仅不到五分之一（18%）的受访科研人员对自己通过社交媒体传播研究成果的能力抱有相同的信心。然而，并非所有科研人员都愿意或认为应该成为传播者。随着科研人员学着与公众、政策制定者、媒体和企业接触，并就研究的细微差异更好地开展交流，受访者呼吁各机构向科研人员提供相应的支持，并对相关技能的提升给予奖励。

行动建议

通过一系列深入访谈，观察六个国家圆桌讨论和全球专家组讨论之后，研究报告对于科研生态中不同的利益相关者，包括高校、资助方、政策制定者、出版商、媒体和科研人员等，提出一系列行动建议。

(1) 解决不实信息挑战

- **反击不实信息的行动：**受访科研人员呼吁科研界与社交媒体平台及政策制定者合作，以限制不实信息的传播，并对社交媒体中最有助于反不实信息的特定元素进行更具体的研究。
- **更加认可同行评议工作的贡献：**随着信息量增加以及对不实信息忧虑的增加，同行评议这一过程在当今并在将来会持续成为关键。受访科研人员呼吁高校、出版商和资助方在评估职业晋升时，更加重视与奖励作为同行评议者的贡献。

(2) 建立公众信任和理解

- **向公共活动和机构投入资源：**受访者表示，政策制定者可以将资源投入到加强公众与科研界关系的公共活动和机构，从而起到促进公众参与的重要作用。
- **开展科学传播方式的相关研究：**随着有影响的交流传播和公众参与变得日益重要，受访科研人员呼吁开展科学传播方面的研究。
- **提高对科研术语的认知：**受访者呼吁科研界与媒体、社交媒体平台以及政策制定者合作，提高对常用科研术语的认知。
- **重视跨学科方法，但注意术业有专攻：**受访科研人员强调科研人员跨学科合作的重要性，但也强调了领域间互相尊重的重要性。
- **聚焦研究的社会影响：**受访科研人员建议出版商在论文摘要或其他部分中增添公众可理解的总结内容，概述该研究如何扩大或将如何扩大对公众的影响。

(3) 让科研人员为面向公众的角色做好准备

- **更多时间，更少管理：**随着对科研人员的要求增加，时间逐渐成为其参与公众互动的关键障碍。受访科研人员呼吁高校和科研机构在可能情况下简化行政工作量，或将一些行政工作委托给专职人员或行政人员。
- **职业早期科研人员的导师制：**导师关系在新冠大流行期间也受到了影响。这些关系网络需要被重构，以便职业早期科研人员能够就方法、过程和困难寻求建议。受访科研人员认为，高校和更资深的科研人员在维持这些关系方面发挥着关键作用。

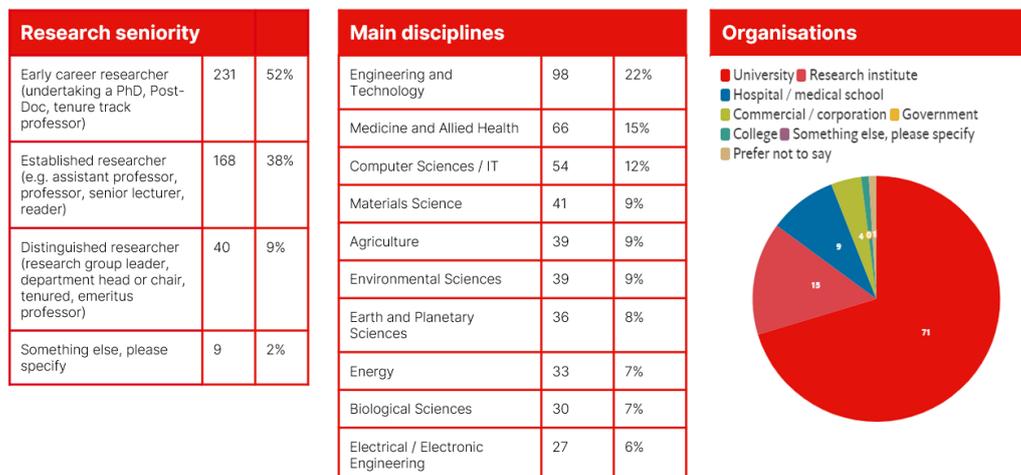
- **开展正式的交流培训：**受访科研人员呼吁高校、资助方和出版商从博士阶段开始就对他们进行正式的科研交流培训，为科研人员尤其是职业早期科研人员群体提供工具和指导，让他们能够规范地、有效地开展科学传播。也有受访者建议对高校和期刊工作人员进行培训，以提高机构整体能力。
- **建立沟通中间人角色：**科研人员呼吁高校能够聘请专职科学传播人员负责知识管理，并更好地应对紧急情况。
- **应对网络暴力：**受访科研人员认为，高校应该制定关于如何管理针对科学研究话题的网络暴力的行为准则，并明确如何在网络暴力事件中保护和支​​持科研人员。
- **科学咨询机构正规化：**受访科研人员呼吁在大流行期间乃至之后的“正常”时期，需要根据需要建立正式的“科学委员会”。

(4) 解决不平等问​​题

- **激励跨区域合作：**鉴于对“科学民族主义”的担忧，受访科研人员强调了通过基金和资助来激励不同知识体系跨区域合作的重要性。
- **关注非英语使用者：**英语是全球科研界的主要语言，但这可能意味着排除和缺失非英语国家和地区研究人员观点和贡献的风险。这些科研人员通常面临着巨大的障碍，尤其是在知名期刊上发表论文方面，弥合“语言鸿沟”需要受到科研界的重视。

中国调研主要发现

项目调研过程中，共收集来自中国科研人员的调查问卷 448 份，这些科研人员的职业发展阶段、所属学科领域和他们所属机构的类型分布如下：



基于来自中国的调查问卷的反馈，结合全球情况，以下为中国调研数据的主要发现。

- 全球受访科研人员普遍认为，**新冠大流行凸显了不实信息所带来的困扰和问题**。参与问卷调查的中国科研人员中，有 **53%** 认为新冠大流行提升了将高质量的研究与不实信息分开的重要性，**82%** 的人认为新冠大流行使得他们更加倾向于确保他们的研究被同行评议。
- 全球受访科研人员大都认为经同行评议发表和研究方法设计是最为重要的增加信任度的标志。对参与调研的中国学者来说，排在前三位的是：**研究方法的设计（64%）、经同行评议发表（56%）、被引次数（51%）**。从全球来看，排在前三位的是：经同行评议发表（74%）、研究方法的设计（66%），对被引情况的重视程度相对较低（36%）。
- 关于快速分享和发表科研成果，受访的中国科研人员中有 **63%** 认为，新冠大流行使得在同行评审之前先快速出版预印本变得更为重要，这一认同比例显著高于其他国家和地区。
- 关于科研人员的自我角色认知，中国受访科研人员中有 **73%** 认为促进创新是自己最重要的使命，而新冠大流行又进一步增强了这种感受。不到一半（48%）的人认为“教育他人”是自己最重要的工作。而全球受访科研人员整体更看重自己的教育职责（63%），促进创新则排在第二（46%）。
- 新冠大流行提升了公众对科研的关注度，以及对研究方法和过程的关注度。参与调研的中国科研人员对这两点的认同度均达到 56%。关于公众关注带来的挑战，对全球受访者来说，排在前两位的挑战是科研的政治化（56%）和过分简单化（52%）。对中国受访者来说，排在前两位的挑战是公众对于科研的理解不足（52%）和更多的时间成本（45%）。关于公众关注带来的好处，中国受访者认同度最高的是增进社会效益（55%），影响政

策制定（48%）和更高质量的科研（47%）。从全球来看，排在前三位的是公众参与和认知（51%）、影响政策制定（44%）、增进社会效益（40%）。

- 参与访谈的中国科研人员认为，影响政策制定者的主要因素为**研究是否新颖或具有开创性（60%）**、科研人员所属机构（49%）、研究设计的质量（45%）。而从全球整体结果来看，排在前三位的是：与政策制定者的关系联结（46%）、科研人员所属机构（45%）、科研人员的沟通技巧（41%）。
- 关于更有效地沟通研究，**参与调研的中国科研人员期望更多与企业界和政策制定者接触的机会，比例分别达到 76%和 69%**，排在第三位的是关于沟通技能的培训（46%）。全球来说，排在前三位的是：与政策制定者的接触机会（57%）和沟通技能培训（54%），对企业没那么感兴趣（49%）。
- 就职业晋升的考核指标而言，**全球受访科研人员普遍认可发文数量和被引次数的重要性，且中国科研人员的认可度更高，分别为 55%和 62%**。全球来说，紧随其后的是面对面的科研交流和教学工作，而对中国科研人员来说，则是研究是否影响政策（41%）以及参与他人研究的同行评议（34%）。**仅有 23%的中国受访者认同教学工作很重要。**
- **55%的中国受访科研人员乐于参与科研相关的在线讨论**，高于全球比例 46%。同时有 68%的人认为他们有这方面的责任。69%的中国受访者认为，新冠大流行之下，科研机构和科研人员对公众解释研究成果变得更为重要，67%的人表示会更加注意说明研究的注意事项和不确定性。**中国受访科研人员认为自己所处的网络环境很友好**，仅有 17%的受访者自身或其身边的同事经历过言辞激烈的批评或者网络暴力，而全球这一比例为 32%。

中国专家建议

(1) 从科学共同体角度：增强科研之信

- 促进科研人员、产业界和政策制定者之间的有效沟通，识别“真的研究问题”，以创造研究真正的价值。
- 在遵循科研诚信和科技伦理准则的前提下开展负责任的科研。
- 搭建有效的学术交流平台，以及科学家与公众之间的互动交流的平台，改进公众对科学的理解，构建公众对科学的信任。

(2) 对政府的建议：增强国家创新能力

- 不断完善科技基础设施和平台建设，确保高质量研究。
- 优化资助机制，特别是使命导向的研究项目的资助，以确保为高质量研究提供更多机会。
- 优化完善对于科技人才的资助机制，给青年科学家提供更多机会。

“科研之信”中国专家圆桌会会议纪要

2022年9月8日，由中国科学学与科技政策研究会和爱思唯尔主办的科研之信项目中国专家圆桌会议在北京举办。来自高校、科研机构、政府机构、资助方、学协会、媒体的30余位专家参加会议，以下为与会专家围绕相关议题讨论的要点总结，部分观点和建议已经被纳入全球报告。

(1) 关于“科研之信”概念的阐释，包括“自信”和“他信”两个方面：

- 自信：科研人员是否对科研事业充满信心，是否对自己的研究设计、研究过程和科研产出充满信心。
- 他信：科研人员能否让科研界同仁、资助方、政策制定者、媒体、公众等多层次的群体对科研行为信任，让自己的研究成果可以被信赖。

(2) “科研之信”的挑战（内部外部因素）

- 科学商业化和政治化，违反科学最初基本原则，背离科学文化，导致对科学信任的下降。
- 科研界内部竞争越来越激烈，导致学术不端、图片和数据造假等问题，让科研成果的质量受损，使得科学信任出现问题。
- 科研界内部制度面临挑战，如评价制度和奖励制度等。
- 随着信息技术发展，科学传播的途径愈加多元，传播速度越来越快，使得科学传播模式也面临挑战。

- 科技与社会变得日趋紧密，公众对于科学需求在提高，对于科学发展提出要求越来越高，所以给科学与社会之间的联系带来更大的压力。
- 公众过度解读科研成果，以个人主观想法和情感倾向通过自媒体发声，缺少客观依据。
- 媒体可能对科研成果进行不切实际的夸张报道。
- 新冠大流行让科研人员越来越多地通过在线形式进行科研工作和学术交流，导致交流方式和交流效果发生变化。线下会议和面对面的交流更容易建立科研人员相互之间的信任，这在促进国际学术交流合作方面尤其重要。

(3) 提升“科研之信”的建议

- 提升科学家自身对科研的信心：
 - 科研工作可以解决实际问题，应该更加自信。
 - 从事合适的科研项目和研究方向，应该更加自信。
 - 根据自身的条件、基础和能力选择更加适合的科研研究方向。
 - 科研人员在选择研究课题的时候，应该选择“真的需要解决的问题”，并且正确且严谨地从事研究工作。建议不要以申请到项目为目的，去选择研究机构、资助方和国家政策倾斜的研究课题。
 - 合适的评价标准和评审质量，应该更加自信：
 - 开发更合适且更合理的评价标准，让科研人员觉得以这样的指标评价出来的科研成果是可信任的。
 - 找到合适的专家做同行评审工作，由专家给出专业的评价。
 - 必要的科研资源，提升科研成果的质量，应该更加自信：
 - 足够的科研经费支持。
 - 更完善的平台基础设施建设，包括仪器和设备等。
- 提升他人对科研的信心：
 - 开放科学：
 - 科研界内部需要更加开放，鼓励科学家同行之间分享研究数据与成果。充分的分享使得科学家可以得到有利的资源开展研究，促进科技资源的高效使用。
 - 科学与社会之间需要更加开放的科学，科研界应该向社会公众更大程度地开放。
 - 科技伦理：
 - 科技发展是双刃剑，科研人员要高度关注科技伦理，在科研工作和科技发展过程中，需要更加关注人类命运共同体，开展对人类生存和发展有用的科学研究，做负责任的科研创新。
 - 研究过程中需要重视科学研究中可能出现的风险等。科研人员应该更积极地参与讨论，向更负责任、更可持续、更加科技向善的方向发展。
 - 科研诚信：

- 积极塑造科研诚信的文化，开展高质量的科学研究，更好地遵守科研诚信原则。
- 围绕科学传播：
 - 鼓励科学家做科普，主要的研究机构和研究型大学应该设立科学技术新闻官，在社交媒体以及媒体渠道，定期发布能增进公众理解的重要科技进展。
 - 科学普及传播工作也应该纳入科研评价体系，激励科研人员更加积极地参与科学传播，同时增加社会对于科学的信任，让科学与社会更加紧密结合。
 - 提升科研人员的科学传播能力，增进公众对于研究成果的理解，以提高公众对科研成果的信任。
 - 建立统一的功能强大的科学传播平台，能够对传播内容进行分类，针对不同群体做有针对性的传播。
 - 需要延续在新冠大流行期间形成的新的科研范式和交流范式，持续建立有效的技术平台和交流平台。
 - 对于科研人员在科普工作上的投入，专家们有两种不同的意见：
 - 观点一：在中国，资深的科研人员会有更高的公众信任度，资深的科研人员应该将科普教育工作作为自己的重要工作之一，并且应该更多地从事科普工作。与此同时，青年科研人员可以专注于探索创新，尤其是原创和交叉学科的研究。
 - 观点二：对于青年科研人员，他们由于工作压力大，没有时间与动力从事科普工作，应该将科普工作纳入科研评价指标从而激励他们从事科普。
- 其他建议：更加完善的制度和政策
 - 政策制定者应以更加可操作的形式，支持青年科研人员。
 - 高校应该继续加强“放管服”的落实，减轻科研人员的工作压力。
 - 通过科研资助体系的改进，更均衡地资助不同学科，更鼓励科研人员从事原创科学和交叉学科的研究，而不只聚焦于前沿课题和创新突破的课题。
 - 科学评价体系需要作出相应改革，对于不同类型的科研人员、不同职业阶段的科研人员采用不同的评价方法。