造就好的科学家除了SCI还有啥硬核的方式？

作者：赵斌 来源：科学网博客

本文原地址：https://www.iikx.com/news/topnews/8506.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

教育部和科技部联合近日发文，要破除论文“ SCI至上 ”，探索建立科学的评价体系。该文显然引起了广大科研人
员的广泛关注。破除论文“ SCI至上
”，然后应该立什么呢?

，而是在寻找更全面、更合理的评价指标，顺应时代的变化和发展。回归理性，寻找真正优秀的科学家。

最近，一位好友推荐给看我一篇论文，是英国布鲁内尔大学的约翰·萨姆普特(John P. Sumpter)发表在他们专业期刊Journal of Hazardous Materials上的综述文章。虽然这个话题太General，发表在这样的专业杂志是否合适是值得商榷，但我们现在先不纠结这个问题。文章的题目是“ What makes a good scientist? Karl Fent as an example ”，大家可以看出，与我们目前想回答两部委的问题是高度吻合呀。所以，我今天这篇文章，就结合了该文的一些观点和素材来进行讨论。

如果问你，杰出科学家有哪些?你一定马上能说出许多著名科学家的名字，比如爱因斯坦、达尔文、居里夫人和伽利略等等。如果再问，为什么这些人被公认为是伟大的科学家，也许大家的回答是“ 他们的发现，改变了世界 ”。

科学家究竟是什么样子的，如何评价一位科学家，如何才能成为一名优秀的科学家?其实这些问题一直是社会所关注的。早在1957年，玛格丽特·米德和罗达·梅特罗就发起了“ draw a scientist ”(绘制科学家测试)活动，这个活动主要是在中小学生和大学生群体中展开的，当时他们绘制的图像，大多是一个穿着白色外套、头发卷曲的老人。这种刻板印象一直保留到20世纪80年代初，大家才慢慢认可年轻人也可以成为科学家。

话说我刚刚读书的那会儿，对科学家的印象主要来源于“ 动脑筋爷爷 ”(这个似乎很容易暴露自己的年龄)，特别崇拜他。后来开始写作文了，老师要求我们写《我的理想》，我当时纠结于自己的理想是做一名人民教师，还是科学家呢?索性我就写了两篇，一篇是教师，一篇是科学家，现在我终于将这两个理想都实现了。这里需要说明一下，中文语境中，科学家和科技工作者似乎是不同的，前者必须是科技工作者中的佼佼者，要成名成家，那是高不可攀的，也许目前只有院士才够这个级别，但是这两个词在英文中都是Scientist。本文中，我其实无法区分这两个概念，因为文章的主题就是探讨如何评判一个科学家是否优秀。如果都是前者，那就都是优秀的，这个主题也就没有讨论的必要了。所以，我在本文中所说的“ 科学家 ”，都指所有的科技工作者。

如何评价一个科学家是否优秀呢?对于许多人来说，评判一个好科学家的标准，可以归结为一些肤浅的特征。比如，显赫的学校或专业背景、个人外表、风度和行为。这同样是因为社会内化了一种特定的审美观和形象。

对于大多数科学家来说，能体会到“他们改变了世界”是多年之后的事儿，甚至他们自己可能已经离开了这个世界。那么，对于还在科学研究中拼搏的人员，特别是要挖掘高素质年轻科学家，以便采用更好的方
式来鼓励他们尽早成为伟大的科学家
，有什么标准方法吗?
20多年前，就有研究发现，每年平均发表论文数与科研人员评级晋升之间有非常强的相关性。所以，一直以来年轻科学家发表论文的数量，是衡量其好坏的最佳指标，而且数量胜过所有其他因素。

20多年后的今天，我们仍然在讨论如何评判科学家的问题，说明那些指标并不好用，实在是没有找到一个普遍接受的方法。

我们简单回顾一下用论文量化方式作为科学家评价指标的历史。早在20世纪70年代以前，说某个人是一位优秀的科学家，或者说做了非常棒的研究，这其实只能是观点，而不是有证据支持的事实，容易受到偏见的影响。从20世纪70年代开始，这种情况发生了根本性的变化，科学信息研究所(ISI)开始汇编大多数科学出版物，并产生了引用分析等量化工作，也就是SCI，还有后来的ESI。现在我们只需几分钟，就可以在Web of Science，Scopus或者Google Scholar等数据库中，找出任何一位科学家在其职业生涯中发表了什么，每一篇论文被引用的次数。这些数据可以通过各种方式进行分析，以获得对科学家研究能力的客观看法，甚至成为一种时尚。

而且，大家慢慢都习惯采用这种方式来尝试评估某个人的研究成果，作为衡量科学家“素质”的一种手段。当前这个时代，
**试图量化几
乎所有的事物并进行排
序，这是一个进步，但也是因为缺乏信任所造
成的**。大家心里也都很明白一个非常简单的道理：
研究论文只涵盖科学家活动的一个方面，只用这一个指标肯定是不正确的。但正确的在哪儿?

一个科学家的研究导致了社会的重大有益变化，他将被认为是一个好的科学家，而不是一个看似深奥、但似乎对任何人都没有共通兴趣或相关性的人。研究的影响力，通常被认为是研究在学术界之外对社会和经济产生了影响。然而，尽管研究可以带来经济和社会效益，但要对其进行评估和量化却是一个重要挑战，尤其是一些影响可能需要数年甚至数十年才能显现出来。

时代在变，技术在变，评价指标当然也应该发生变化。虽然仍然面临许多难题，但有些问题随着技术的发展，的确在改善
。下面我们就可以讨论一下，要反映科学家研究成果和学术贡献，除了发表科学论文，还有哪些方式呢?

在电视、广播、报纸和科普杂志上发表文章这种传统的方式，也许也是需要值得我们考虑的一个方面了，因为往往像这样的活动，可能比专业期刊上的研究论文有更大的受众。曾经我们无法认定这些工作，是因为无法统计和量化这些分布在各处的信息资源。毫无疑问，在这方面，**Google Scholar开了一个很好的先例，比Web of Science可能更有实用性，也更客观**。

除了传统媒体，
新时代的社交媒体，也提供了
向大量潜在受众传播研究结果的方式
。科学家们也越来越多地开始使用这些平台，使其他更广泛的人了解其研究，并参与讨论。这些社交媒体传播的有效性是毋庸置疑的，许多博客、推文网站都具有统计功能，能给出定量数据，但这些数字是否能反映科学家的素质，则是另一个问题。可能会出现一种相反的关联：一项离谱的科学主张，也可能会引发社交媒体的“ 风暴 ”——但是这并非不能克服的问题。作为一个声势浩大的新媒体，我们不能忽视其存在。如果能充分利用，对于评价科学家的社会贡献是非常有帮助的。

科学家撰写书籍，而且这些书具有很大的影响力，成为一种向其他科学家及公众提供信息和激发他们兴趣的机制。这虽然也属传统的方式，但阅读媒介发生了变化。简单的书籍销售量数字，并不能满足对作者学术影响力的评价。
而在数字化书籍慢慢被大多数人所接受的年代，通过屏幕阅读和点击所产生的信息已被收集，能更准确和精细地评价书籍影响力的细节。

科学家还有其他方面的贡献。教学就是许多科学家工作中的重要组成部分，特别是大学里的科学家可能有大量的教学活动。尽管他们一年只上两三门课，但在整个职业生涯中，还是会影响成千上万的学生。即使这些学生只有很小部分热衷于从事科学研究，但也是具有相当数量了，一位好老师对他所教本科生的影响是非常重要的。不管你现在从事何种行业，回顾一下自己学生时代印象最深的老师和他们的名字，能记得的这些老师，都是他们曾经激励了自己，并在立志成为目前职业中的中坚力量发挥了重要作用。
如果一些科学家，他工作中的教学部分比他们所发表的研究对学生和社会的影响更大，这也是好的科学家
。可惜目前还没有一个(简单或者复杂的)指标能够确定和量化教学的重要性。这方面的需求，看来也应该搬上议事日程。

除了课堂教学，资深科学家对青年科学家的监督和指导，也是一种教学形式，而且几乎总是一对一的，这种贡献也是难于量化的
。优秀的科研人员可能不一定是特别好的督导员，优秀的督导员也未必是特别好的科研人员。然而最好的科学家，不仅是好的科研人员，还是好的督导员。

曾经，科学研究主要是个人的活动，而如今更多的是团队研究。领导一个团队，是一项要求很高、耗时的活动。在一个大型的研究机构中，该机构的负责人可能很少甚至没有时间来进行自己的研究，他们的全部时间都用来进行各种形式的科研管理了。一个好的管理者会尽力保护自己的科学家不受非
科学问题的影响，这样
科学家们才能将把大部分时间花在研究上。所
以，
尽管有些
团队领导没有具体
介入一些研究，但他们无疑以间接的
方式对研究作出了贡献
。显然，量化一个科学家对学科贡献这方面，目前也只能是主观上的，因为也没有科学领导能力评价的标准。

前面我提到的这篇文章，作者为了让读者了解一名优秀科学家的形象应该是什么样子的，就用卡尔·芬特(Karl
Fent)教授举例来进行说明。我们也来看看他提供的这个案例，应该对我们也很有启示。

卡尔·芬特是瑞士西北应用科学大学生态毒理学教授，到目前为止已发表论文超过150篇。关键是，**作者认为他对这些论文都有实质性贡献**(根据作者排序在第一或最后而判定);

下面这一条很关键：芬特教授每年论文数量的产出变化很大，有时候几年内都没有发表过一篇论文，但在其他几年里有发表了10多
篇论文。这意味着科学家，
不应该根据他们在某一年发表了多少论文来评判，而应该根据他们在较长时期内的产出来评判。

芬特教授的论文被其他科学家引用得很好，其中
有一篇发表在普通专业杂志上的论文被引用超过1500次，成为该领域一篇极具影响力的论文，表明该文产生了重大影响。

芬特教授还热衷于传播他的研究成果和知识主
题，
在全国性的报纸上发表他的研究成果及其影响的详细文章，都是他自己动笔，而不是采访过他的记者写的。

芬特教授**撰写了一本教科书，目前已出版第四版**
。虽然每版只有2000册，但作为德文书籍，已经是非常不错的表现了，是帮助教育瑞士和德国生态毒理学家的重要书籍。

芬特教授给本科生上课
。本科生对他的评价是：“卡尔·芬特是我在一个关于生态毒理学的小班上的教授，这是我以前不知道的课题。他是一位非常热情的老师，他的主要任务不是让我们记住他教的每一句话，而是理解概念，培养独立思考能力，在那里我们可以质疑我们看到和学到的东西。他的讲座总是涉及与环境和社会相关的话题，我非常喜欢，特别喜欢他谈自己的研究。”

由于芬特教授在各方面都有比较好的表现，所以该文作者认为他是名优秀的科学家。

大家应该可以看到，在我们这
个新的时代，没有了SCI，不对，是
除了SCI，还应该考虑更多其他的指标
，这个案例是打破“唯SCI”的一个很好范例呀。希望我们未来的评价体系是这样的：SCI不是万能的，但没有SCI也是万万不能的;除了SCI，我们还有更多硬核的指标。

参考资料：

Sumpter, J.P. What makes a good scientist? Karl Fent as an example. Journal of Hazardous Materials 376 (2019) 233 – 238.

更多 科研头条 请访问 https://www.iikx.com/news/topnews/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发