

脚踏实地，不慕虚荣^{*}

——与CCF YOCSEF成员座谈

关键词：科学精神 科研环境

李国杰

中国计算机学会

现在，社会上对科研人员存在一些误解和怀疑，给我们带来了许多困扰，也引起了我的反思。社会上是如何看待我们这些科研人员的？为什么会造成这种局面？

科学精神

回想当初，我回国到中国科学院计算技术研究所成立智能中心，担任中心主任时，曾经出过一本小册子。我在上面写过这样一段话“中国一流的计算机科研人员的聪明才智未必低于国外，只要凝聚了一批脚踏实地，不慕虚荣，决心为振兴民族高技术

产业而努力拼搏创新的斗士，外国一流计算机实验室能做到的事，我们也应该能做到。”正是在这种精神激励下，我们研制出了国际先进水平的高性能计算机。当时的情况不论是科研人员还是工作环境都

面临一系列的挑战，比现在差很多。那时，中心大多数的科研人员的专业并不是计算机体系结构，主要是计算机应用，比如专家系统等。但是我们扎扎实实做事情。在经过两年艰苦的探索后，克服重重困难，终于研制出了曙光一号并行计算机。回想起这段经历，感触颇深，我想作为一名科研人员，应该脚踏实地、不慕虚荣，要有强烈的社会责任感，有良知，有自尊，只有这样，才能做出成绩。

如今社会上流传着各种成功的说法，市场上也充斥着各种“忽悠”成功的书籍，致使一些年轻的科技工作者把生活或工作看成是各种“梯子”。如图1所示。第一个梯子是申请课题，成功后申请副研究员，之后进入第二个梯子，申请重点课题，成功后，申请研究员，之后又开始爬重大课题、杰出青年等其它“梯子”。那么，年轻人应该如何走自己的路？这是值得人们深思的问题。我常常跟一些归国的人交谈，询问他们在国内做研究和在国外的区别，得到的回答通常是，在国外，同行们在一起谈工作，而在国内，谈的更多的是住房、子女上学等切身利益，这与国外有很大不同。

20世纪30年代，北京有一个以梁思成、林徽因夫妇为中心的青年“文艺沙龙”，周围聚集了一批中国杰出的文化精英，如诗人徐志摩、文化领袖胡适、哲学家金岳霖、政治学家张奚若、物理学家周培源、考古学家李济、作家沈从文等，美国历史



图1 “成功学”的诱惑

^{*} 本文根据李国杰院士在2011年9月1日CCF YOCSEF CLUB的讲话整理而成。

学家费正清夫妇也加入其中。这些文化精英常常在星期六下午，陆续来到梁家聚会，按照西欧习惯品尝“下午茶”并且聊天。梁家的沙龙影响深远，曾激发许多文化人的灵感，令当时许多知识分子特别是文学青年心驰神往。那时，这些人也就30多岁，处于风华正茂、激扬文字的阶段。我想他们身上所具有的不仅是渊博的知识，更多的是知识分子的责任和良知。知识分子的内涵与中国传统文化中的“士”的特点非常吻合：具有明确的价值观，忧国忧民，追求正义，刚直不阿。通过一群追求真理且具有极强社会责任感的知识分子不懈的努力，才使得中华民族文化能够自立于世界民族之林。有良知的知识分子是民族文化的标杆，也是社会道德的牵引者。

回顾中国几千年的历史，真正留传下来的是老子、孔子等人的思想，这些知识分子对社会起了重要作用。只有唤回知识分子精神，才能拯救民族精神，才能使这个利益分化的社会具有坚强的凝聚力。把一个人称为知识分子，不仅仅是因为他有知识，而且是因为他关心“小我”以外的社会。因为他有这一点理智的信仰，靠着头脑中那尊思维之神的鼓励，才能够在世俗潮流的冲击中站稳双脚，不为所动。古人云“为天地立心，为生民立命，为往圣继绝学，为万世开太平”，“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”。现在讲这些，有些年轻人会认为太虚。我要强调的是我们知识分子应该脚踏实地、不慕虚荣。对于虚实，现在流行的看法是被颠倒了，我认为获奖、职称升级等是科研道路上的副产物（by product），并不是我们真实的追求。可能有人并不同意这种说法，认为职称、住房才是实实在在的东西，而“真善美”是虚幻的追求。但是我认为人还是需要些精神的。我想引用温家宝总理的话来说明这个问题。“一个民族有一些关注天空的人，他们才有希望；一个民族只是关心脚下的事情，那是没有未来的。”钱学森之问也是如此，“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才？”回答这个问题恐怕不能只从培养创新精神这种角度考虑，关键是整个社会已经缺乏知识分子的独立思

考，当作为“杰出人才”的基本要求——“追求真理的高尚的情操”已不被社会看重时，我们需要重塑科学精神。每个时代都需要一批青年先驱，比如抗战时期的西南联

大曾培养了一批杰出人才，他们当中有院士、有诺贝尔奖获得者。因此，我想问，能否在一些学校、科研单位或更小的范围内，如课题组，形成一个心灵高尚的“殿堂”？

2011年4月，我到美国普林斯顿大学访问，它附近的高等研究院（Institute for Advanced Study）的院徽上写着：TRUTH（真）与BEAUTY（美）（见图2）。这个院徽代表了美国科学家的追求，也代表了一大批西方科学家的追求。中国的传统文化追求“真、善、美”，比美国人多了一个“善”的追求。所谓“善”是指做事的目的，科技人员应该追求“善良”的目标。一般而言，科学研究更崇尚“求真”，技术研究更应“求善”，应追求改善绝大多数人的生活，追求与自然和谐友善。中国科学院院士杨叔子也曾说过：科学精神是求真的人文精神，人文精神就是求善的科学精神。



图2 美国普林斯顿大学高等研究院徽

科研环境

当前，国内的技术与产业的良性生态环境还未形成，企业还没有成为技术创新的主体。这使得不少科研人员认为自己做不出好的科研成果，甚至把自己弄虚作假，都归咎于周边的人都在“忽悠”，认为是急功近利的环境“逼良为娼”。其实，环境是每一个人构成的。目前这种人人责备环境、责备政府官员的思维模式并不有利于改善科研大环境。应当提倡从自己做起、人人自律。科技人员必须有“慎独”和“出污

泥而不染”的良知。培养一种健康的心态和严于律己的科学作风比写几篇论文更重要。科技人员“慎独”的水平决定中国科学技术的前途。

过去20年，不论是经济建设还是科技发展，我国的特点是“多”与“快”，高楼大厦多，钢铁水泥多，论文专利多，但产品质量不高，论文水平不高，主要是数量的增长。20世纪50年代末，中国的“大跃进”就是以“多快好省”为目标。半个世纪过去了，“大跃进”的行为方式至今没有大的改变。例如，院士要多，论文要多，项目要多等等。此外，还有“数字化中国”，实际效果是任何工作都以“数字”作为考核指标，大到GDP，小到发表论文的数目、项目评审，都以数字化为标准。其实，数字指标应该是“副产品”，更应重视数字背后的本质。以胡锦涛为总书记的党中央提出“科学发展观”，就是要从“多快好省”发展模式转变为“好省多快”。对科技人员而言，也要实现从对

成果数量的追求转变为对科研质量的追求。追求“多、快”可能是发展的初级阶段难以逾越的一个过程，但虚荣心作怪是导致追求数量不顾质量的主要原因。下面举几个实例来说明这个问题。

我们以SCI论文、热点论文和引文等为指标，以10年为周期，对我国19个主要学科的世界综合排名进行分析，从中了解各学科排名的发展情况。从图3可以发现，1992至2003年期间，材料科学排名靠前，其次是数学、物理和化学，计算机科学位列前20名以内；1994至2005年期间材料科学地位名列前茅，计算机科学进入前10名；1996至2007年期间，计算机科学已经达到前几名，排名十分靠前。材料科学不论在论文发表数量，还是引用数、热点论文数方面，都在世界名列前茅，但是反观我国的高端材料却仍依赖进口，二者形成了很大的反差^[1]。

我们以清华大学、中国科学院计算技术研究

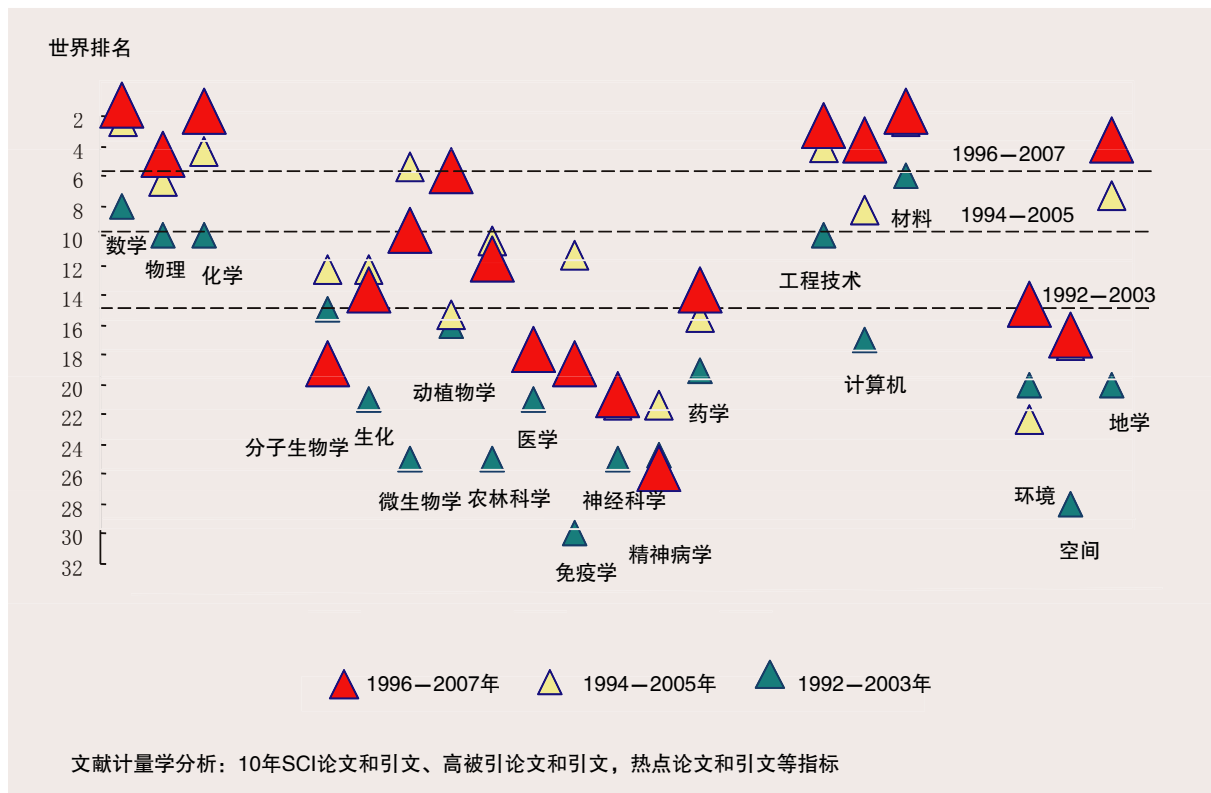


图3 我国19个主要学科的世界综合排名提升趋势^[1]

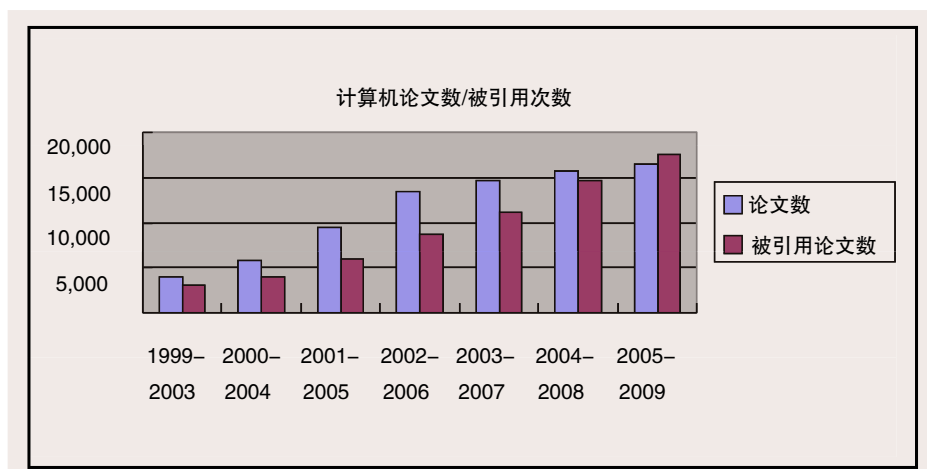


图4 我国计算机论文与引用数

所、自动化研究所、软件研究所等科研院所以及华为公司为代表，来了解国内的计算机发展水平。下面分别进行说明。

按照我国计算机论文与引用数（见图4）统计^[2]，以4年为周期，可以发现计算机领域论文的篇均引用率还小于2次，明显低于发达国家。全世界科技论文引用率最高的科学家和工程技术家目前有4000人，其中只有13个中国人，而在这13人中，大陆仅2人（香港11人）。

上海交通大学每年会发布世界大学计算机专业的学术排名^[3]。它是按照毕业生的重大贡献、获奖

的大学基本上都在美国。值得注意的是我国清华大学位于第46名，它在上述项目的得分是0、0、0、100、64.8，总分为45.3，其中发表论文数100分，可是前3项都是0分。接下来看一下中国科学院的计算所、自动化所、软件所的情况。据ISI web of knowledge 2009年的一份调查数据（，按照论文发表数量排序，中国科学院计算机科学共发表了1927篇文章（SCI文章），排名第5位。可是按照平均被引率排序，中国科学院计算机科学平均被引次为1.65次，排第322位（330个单位倒数第9）。

专利维持的时间越长，通常说明其创造经济效益的时间越长，市场价值越高。我们可对信息领域的国内外专利进行比较。图5显示了当前国内外信息通信技术有效发明专利已维持的年限分布情况^[4]：

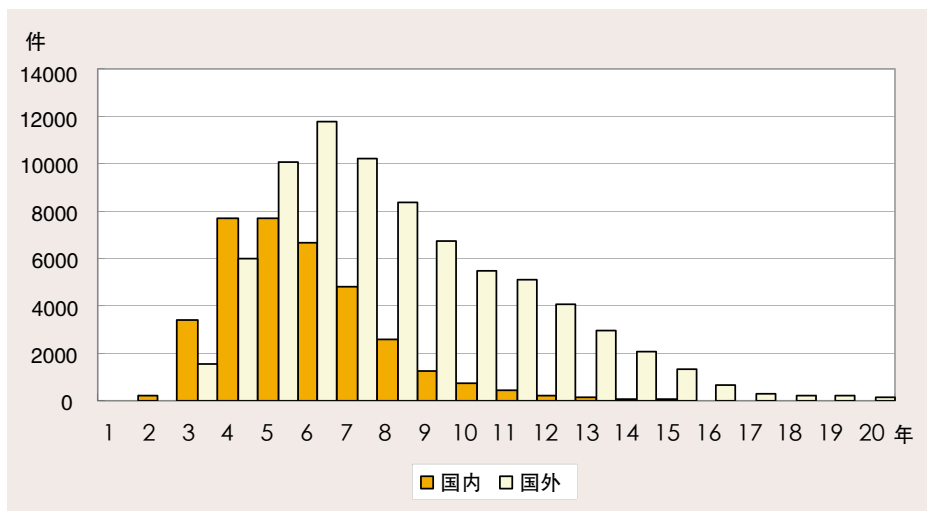


图5 信息通信技术有效发明专利已维持的年限分布

教师数量、高引用率论文数量、发表论文数量、教学质量等进行打分，按总分进行排名，因此得到了全世界的认可。其中，2011年，排名第一的是美国斯坦福大学，它在上述项目上的得分分别是100、86.6、100、75、97.2，总分为100，排在前10名

的国内有效专利，国内占52.6%，国外占22.8%；已维持6至10年的有效专利，国内占44.5%，国外占55.1%；已维持11年以上（含11年）的有效专利，国内仅占

2.9%，而国外这一比例达到22.1%。国内当前有效的专利，以短期专利为主，而国外的有效专利，中长期专利占大多数。

以华为公司的专利和标准提案为例。华为坚持以不少于销售收入10%的费用和43%的员工投入研究开发，并将研发投入的10%用于前沿技术、核心技术以及基础技术的研究。它的中央软件部、上海研究所、南京研究所和印度研究所均已通过国际软件质量管理最高等级认证——CMM5级认证。2008年华为共发出1737件PCT专利申请，数量全球第一。2009年6月第4周华为单周申请PCT专利数达到创记录的78件，平均每个工作日15.6件。截至2008年12月底，华为累计申请专利35773件。然而，华为公司的国际专利通过率较低，在2005年1月1日至2009年7月31日各电信设备制造企业的美国专利的通过率（通过数量/申请数）中，爱立信为16.2%，阿朗为27%，中兴公司为9.1%，华为仅为3.5%。这从一个侧面说明我国的专利质量还有待提高。

通过上述几个案例的分析，我们对中国计算机技术现状有了基本的了解。与国际同行相比，我国还存在相当大的差距。目前，国内产业规模在扩大，从业人员（研究人员）不断增加，但一流的科研人员还很少，绝大多数研发人员都在做模仿跟踪的开发工作。总的说来，我们的情况是论文数量在急剧增加、专利（包括PCT）数量不断增长，但论文水平却低于国际同行平均水平，高影响力的论文还很少，核心专利较少，多数专利没有发挥作用。我认为，我国的计算机技术只处在第二方阵前沿（发展中国家前沿），尚未进入第一方阵。几十年来，中国在计算机领域基础研究上的投入太少，中国计算机学者对计算机技术的进步还没有实质性贡献，未来10年能否对换代技术做出贡献有待于观念和科研体制机制的变化。

提到大环境的变化，我不禁想起19世纪下半叶美国社会曾经历过的一段资本主义野蛮发展期，

其“礼崩乐坏”的程度比起今天的中国有过之无不及，腐败、投机倒把等问题肆虐横行（参看《资本之城》等历史书）。在1900~1917年期间，美国发生了一场政治、经济和社会改革运动，被称为“进步运动”。这是以中产阶级为主体、社会各阶层参与的资产阶级改革运动，目的在于消除美国从自由资本主义过渡到垄断资本主义所引起的种种社会弊端，重建社会价值体系和经济秩序。进步运动的范围包括市政改革、反托拉斯、救济穷人、改善工人待遇、自然资源保护等等，影响深远。中国目前进行的以“公平”和“共同富裕”为目标的新一轮改革和舆论监督可能会起到“进步运动”的作用。

从某种意义上讲，攀比“数字”、追求虚荣的科研环境是科研人员自己造成的。希望CCF YOCSEF的成员能够以身作则，不随波逐流，争取在我们这一代人手中，还科研环境一片清水蓝天，使我国的科技水平真正进入世界一流。■



李国杰

CCF理事长，本刊主编。中国工程院院士，第三世界科学院院士。中国科学院计算技术研究所研究员。主要研究方向为计算机体系结构、并行算法、人工智能等。

参考文献

- [1] <http://wenku.baidu.com/view/a90f24d026fff705cc170a2b.html>
- [2] 高文, 范广兵, 李俊凤, 田林, 赵斐. 基于ESI的研究所科技论文产出与影响力分析.《图书情报工作》杂志社、图书情报工作研究会第22次图书馆学情报学学术研讨会, 2010
- [3] <http://www.shanghairanking.cn/>
- [4] 国家知识产权局规划发展司. 我国信息通信技术专利态势分析. 专利统计简报, 2009年第4期（总第56期）