

中国科学院面临的挑战

丘成桐

15 年前，1996 年 10 月，由中国科学院和香港晨兴集团共同出资，中国科学院晨兴数学中心在北京成立。应科学院时任院长路甬祥邀请，哈佛大学数学教授、菲尔兹奖获得者丘成桐任中心主任，中心的使命是在前沿领域开拓新方向，促进中国数学界与国际数学界的交流，促进数学与其他自然科学技术和经济的结合。

“这是国内办的第一个开放性研究所，当时在高校办这样的机构有困难，但在科学院可以做，因为科学院的制度一直比较开明。十多年来，我们办晨兴数学中心是比较成功的，替国家做了许多事。然而，在这十多年的时间里，高校也有很多改变，在某些项目上，部分高校投入的经费比科学院还多，它们争取私人基金的能力也比科学院强。在竞争优秀人才和研究资源方面，科学院面临的挑战很严峻。”

2011 年 7 月，在北京中关村晨兴数学中心的办公室，丘成桐接受《科学时报》采访，谈到新时期对科学院的建议，他说：“科学院有很多问题需要解决，比如在年轻人的培养方面，力度还不够；评审制度不够公正，影响到年轻人做科学的意愿；科学院还有一个严重问题：没有本科生。”

“本科生和研究生的培养是最重要的”

“期望至少有一半的优秀学生能在国内念博士，否则国家在教育上花了那么大的工夫，却没有好学生留下，这样下去，中国是永远没有办法做好的研究、办好的大学。”

科学院不仅是中国最重要的研究机构之一，也是中国最重要的高等教育机构之一，这是科学院不同于国际上其他国立研究机构的主要之处。

中国科学院创办的中国科学技术大学于 1958 年 10 月在北京成立，目的

是为国家培养尖端科学技术特别是核物理、空间科技等新兴领域的高素质人才，第一任校长是中国科学院时任院长郭沫若，钱学森、郭永怀、华罗庚等著名科学家出任大学各系的系主任，他们亲自编写教材、授课。

“然而，据我了解，现在中国科学技术大学隶属教育部和科学院双重管理，多了一层管理，科大应该得到的好处却没有拿到，比如教育部组织高校对外交流时，清华、北大、复旦、浙大等名校总会在其中，往往将科大排除在外，因为他们认为科大是科学院的机构，科学院也不见得能填补这个空缺，这对科大的本科生来讲，是有点吃亏的。”

“我为什么要专门提科大呢？因为科大出了不少优秀人才，科大的本科生也很好，所以，科学院要好好利用科大培养的学生。”

丘成桐记得，十多年前，教育部时任副部长韦钰到哈佛大学访问，与哈佛大学签署了一个协议：由中国政府资助，每年派遣一批年轻的中国学者到哈佛大学访问。“这是一个很好的项目，但根据我的记忆，中国科学技术大学不在里面，表明教育部在对外时将科大排除在外，所以，科大处在一个很奇怪的位置，这不公平。”

作为哈佛大学数学系主任，本科生和研究生的培养是丘成桐工作中的重中之重，“在哈佛大学最困苦的时候，也就是三年前的金融海啸时，哈佛将什么预算都削减了，唯一不减的是对本科生近 1 亿美元的财政资助。为什么？因为哈佛知道，大学成功的主要原因是学生好，我们不能放弃这个根本，放弃了这个根本就等于没有学校了。”但他发现，无论是中国的大学还是中国科学院，并没有将之作为最重要的部分。

他认为，因为目前国外的研究型大学还是比国内好，政府出资派遣优秀的本科生到国外很好的研究型大学深造是一件好事，但他希望中国也能有自己的优秀教育机构，至少能让一半的优秀本科生能够在国内深造。

“中国是一个大国，我们总不能永远都靠国外的大学来为我们培养学生。改革开放三十多年，出国的留学生已达 100 多万，基本上最好的留学生都没有回国，这个状况一定要改变。否则，国家在教育上花了许多功夫，却没有好学生留在中国，这样下去，中国是永远没有办法做好的研究、办好的大学，因为好老师希望有好学生。所以，我们应该多管齐下，有好老师来，好学生就会留下，有了好学生，好老师就愿意来。”

他建议，科学院在北京中关村设一个科大分部，创建一个小范围培养最好人才的机制，将选拔出来的高年级本科生集中在科学院本部培养，这批最好的学生毕业后能有一批留在国内深造。

他同时提到，科学院的研究生前两年要在研究生院集中上课，但授课老师与研究生导师脱节，“科学院的研究员基本上不教书，他们又抱怨学生没有

教好，所授课程不是他们需要的。”他认为，研究生一开始就应该由研究院来培养，研究生可以选择跟随多个研究员，扩大知识面；同时规定研究生每年有 20%~25% 的课程是专业之外的课程，并鼓励研究生们组织讨论会。

“在哈佛和麻省理工学院等学校，学生们会自己组织讨论班，但中国的学生很少这样做，应该鼓励研究生们在学问上互相鼓励。”

“要竭力培养年轻人的活力”

“最好的研究都是年轻时做出来的，所以我们一定要保持年轻人的活力。”

丘成桐认为，无论是科学院还是高校，中国学术界在年轻人的培养方面，力量还是不够。

“中国的整个教育系统和研究系统与美国刚好相反，成果也刚好相反。美国是从下到上培养，从中学生、大学生、研究生、博士后，到年轻的助理教授和副教授，重点是从下到上，因为在美国大家晓得，好的研究是年轻人做出来的，也影响到年纪大的人的学问。中国做学问的方法还是典型的师徒制，师傅越老越好，金庸的小说里，师傅到了 80 岁、100 岁，还是比年轻人能干，一般人的观点是老师好，老师的老师更好，所以，永远是他们最好。这种观点很错误，一个人做研究的能力到了高峰后自然会衰退，假如能指导年轻人，与年轻人切磋、互相激励，反而会好得多，所以，往往有年轻人聚集的地方，年纪大的人做得也好一些。”

“我在普林斯顿高等研究院做过几年教授，最后我决定离开那个地方，其实那里聚集着世界一流的资深教授，可是往往他们最好的工作都是在进研究院之前做的，进入研究院之后，因为与年轻人的交往少了，反而没有做得那么好。想做研究要与年轻人一起做，一方面竭力培养年轻人的活力，一方面维持自身的活力，这是很重要的事情。”

他认为，随着老一代科学家的退休，目前中国学术界缺少富有创造力的年轻学术领袖，出现新的人才断层现象。

他建议在培养年轻人的同时，科学院还需要不遗余力地争取真正有能力、仍处在学术活跃期的世界级大师，才能够带领几十个甚至上百个第一流的年轻学者向前走。他说，作为科学技术最先进的美国，一直在世界各地寻找最优秀的人才，这是美国强大的根本。比如，19 世纪，德国的大学一枝独秀，人才辈出，19 世纪末、20 世纪初，美国向德国学习，德国大学的模式对美国近代大学产生了很大影响，德国的许多名教授先后移居美国，在彼邦桃李满门。

“在邀请大师方面，科学院没有高校放得开，现在中国的高校甚至可以到美国第一流学府去聘请大师。遇到世界一流的学者，就要争取，但科学院数学所在请大师方面，所发挥的作用比不上清华大学。我觉得科学院应该在这方面花一些功夫。”他强调，与其请几十位兼职学者，不如请两、三位全部时间在中国、替中国的教育和研究拼命去做、有能力学者。

“邀请真正第一流的大师到科学院来全职服务，这是一件很重要的事。全世界都缺乏人才，在学术上第一流的人才，不仅中国想找、亚洲想找，美国也在找，哈佛大学和普林斯顿大学也花很大的功夫抢人才，我们抢的人才并不是普通人才，而是最好的人才。最好的人才通过最困难的方法邀请来的，请他们来带领学术与研究的发展。”

“评审制度一定要公正”

“中国学术界的一个问题是，没有一个清楚的标准，不晓得谁是真的好，谁是真正的不好，往往一视同仁，好的人和不好的人都上去了，这是‘平等’带来的一个问题。”

2005 年 10 月，中国科学院首次组织国际评审委员会，对科学院理论物理研究所进行国际评估，美国物理学家、诺贝尔物理学奖获得者大卫·格罗斯是评委会主席，丘成桐是评委会成员之一。

“我们当时邀请了好几位海外最有名的学者，到理论所来讨论它的结构和学术发展，我们讨论了很多。中国的学术评审，应该找到国际化的专家，而不只是找国内的院士和学者，科学院至少愿意找比较公正的方法来评审，但还是不够。我想评审制度应该很严格、很认真地做，给研究人员一个客观、公正的标准，让他们晓得只要刻苦努力，就能成功。只有研究人员有这个感觉，什么都能解决，没有这个感觉，那就完了。”

他认为，中国科学技术的很多问题在于评审制度，评审制度不公平，影响到整个年轻人的意愿。许多年轻人做研究是为了要做“杰青”、做院士，而不是真正出于对大自然的好奇心或者想去提高整个学术界水平，这是不幸的事情。“在美国人们也很尊重院士，但从来没有人为了做院士而做学问，或者去‘串联’，中国有不少这种人。”

“当评审不公正时，就会出现误导。比如在某些领域，看看近 20 年‘杰青’和院士的评审人，变来变去都是同一批人。新知识的发展非常快，这批老院士的知识有限，他们怎么有能力来评审新学科的带头人呢？所以，就出现了一个现象，为了做‘杰青’、院士，年轻人宁愿做一些很普通的科学，可以是普通中比较杰出的研究，让评委对他另眼相看，因为是做他们懂的东西，

并且有些院士根本不在乎懂不懂，而是用人事关系来决定，这种情形一定要打破。假如一个年轻人做了很普通的工作也当选‘杰青’和院士，然后觉得自己很了不起，这会让许多年轻人觉得既然做这样的学问也能得到赏识，那自己为什么还要很辛苦地做那些没有把握成功的研究呢？我为什么要去冒这个险呢？真正有学问的人得不到重视，感到失望和气愤，这是很大的问题。所以，评审制度一定要改，否则，整个中国的科学技术的前途是很黯淡的。”

他说，美国有也人事关系，但美国最好的一点是优秀的研究人员很多，因此没有一个研究人员可以一手遮天，真正有意思的工作总会得到赏识，始终会出头。有了这样的保证，美国的年轻人会花很大功夫去冲，去找好的思想、好的研究。美国能吸收全世界的人才，并让这些人才发挥作用，主要原因是有一套公正的同行评审制度，他希望中国也能营造出这样的环境和制度。

他发现科学院最近几年来有一个趋向：比较重视应用研究，这体现在对应用研究和基础研究的拨款上。举例来说，近年来数学所发展的重心已经逐渐转移到应用数学上。“纯科学的成果虽然慢一点，但最后到应用上时，会改变整个应用科学。没有好的基础科学，不可能做出好的应用科学。中国是一个大国，要有长远的战略计划，不可能要求今天投进去，明天就要有成果。没有基础，往往是今天投入一大笔钱，过十年后也没有成果。如果基础研究得到的资助不够，科学很难发展，很多重要的基础研究成果往往是偶然发生的，我们要允许这种发展，所以，我希望科学院能创造出做研究的灵活性，至少要允许一小部分研究人员可以从事没有限制的研究。”

编者按：本文由《科学时报》记者王丹红采访丘成桐教授后整理而成。