

社会主义中国需要一代跨世纪科学人才

杨卫

(清华大学工程力学系)

尊敬的各位领导、各位学术前辈、各位同龄的青年专家们：我感谢国家自然科学基金委、共青团中央、全国青联给我提供这样一个机会来参加“青年是科技事业的未来”主题座谈会。我的名字叫杨卫，现任清华大学工程力学系破坏理论与塑性研究室主任，在4年前晋升为正教授。目前还担任两种国际学术刊物的编委，及国内《力学学报》中英文版的常务编委。在最近几年间曾先后受聘担任英国皇家学会客座研究员（谢菲尔德大学）、法国教育部聘请的客座教授和美国 Brown 大学的客座教授，并担任远东断裂组织的执委。今年国际上最著名的施普林格出版社将出版我的一本题为《细观塑性理论》的专著。

通往今天活跃在国际学术界的道路是24年前从陕北延安的窑洞开始的。这也是我今天想向大家汇报的第一个问题：即**从自身的成长过程看造就科学人才的要素**。造就科学人才的第一个要素是被缔造者本身应具有的坚韧性和使命感。我14岁就从北京到延安插队，在延川县一个叫聂家坪的村子里种了5年田。由于文化大革命的干扰，我连初一的课程也没有读完。绝大部分的中学知识是劳动之余在陕北窑洞的油灯下自学的，相当一部分大学知识是在当工农兵学员时“偷偷”学到的。我从小便热爱科学，在最近15年献身于力学，我的目标与希望就是经过一代人的努力，让中国的力学研究走在世界的前列。

有良好的愿望和坚韧的毅力只是造就科学人才的出发点。使科学人才脱颖而出还需要激励性的宏观与微观氛围。在大环境不好时，小环境与小气候便起着决定性的作用。我在聂家坪的自学成才受到了其它知青的带动和启发。当时聂家坪村的知青几乎个个都自学数理化、外语、政治经济学、文学艺术，这一知青群体的学习热情被我们怀念为聂家坪精神。村里30多个知青后来有20多人上大学，近一半人出国留学。我所遇到的另一个激励成才的氛围是清华大学的固体力学学科点。刚刚庆祝过80寿辰的张维先生；张先生的学生，中科院学部委员黄克智先生；我的硕士生导师，黄克智先生的学生，现清华大学副校长兼教务长余寿文教授；我本人；及我们培养的优秀学生们（许多已是教授、副教授），构成了学科点中互相帮助的五代人，形成了一个多年延续的学术氛围。我就是在这两个难得的机遇下，经过自己的努力，父母的教诲，而有今天的成就。

成就科学人才的第三个要素是学术方向的选择和对学术目标执著的追求。我所从事的力学领域在近代科学史上几度辉煌，出现了包括伽利略、牛顿、欧拉、柯西、冯·卡门、爱因斯坦等名垂科学发展史的大力学家。这门历史悠久的学科即使在今天仍充满着谜团。流体力学的湍流问题和固体力学的破坏理论始终是未能解决的重大学科性难题。几经选择，我从本科的金属压力加工专业转至破坏力学这一研究方向。破坏力学的历史发展和近期趋势可大致分为三个阶段，即无缺陷经验理论、宏观缺陷理论和宏微观破坏力学。后一阶段仅在最近三

本文为作者在1993年4月26日召开的“青年是科技事业的未来”座谈会上的发言。

五年才初具规模。我从1984年底自美国 Brown 大学取得博士学位回国后,经过两年的探索和准备,从1987年起在国内较早地向这一方向发展。6年苦心治学,从较熟悉的宏观理论进入到细观力学领域,再由细观深入到考虑离散原子模型的纳观力学领域。新层次的开拓深化了破坏力学,我们在“固体的宏细观本构理论与断裂”方面的系列工作也被国家自然科学基金会选为数理学部十年来的9项重要成果之一,并在“八五”期间设置了一个力学学科资助强度最高的重大项目“损伤断裂机理与宏微观力学理论”。宏微观结合的破坏力学理论将推进结构安全评定和高强韧材料研制的突破性进展,从而带来可观的经济效益和社会效益。因此,找到一个有前景的新学科方向,然后埋头进行创造性研究是取得重要学术成果的关键一环。

我想和大家讨论的第二个问题有关**造就一代跨世纪科学人才**。首先谈谈我对这一议题之必要性的认识。中国有着无比光辉的古代文明,但近500年的科技落后使中国一度沦为各大国的殖民地,直到现在经济发展水平仍然不高。杨振宁先生在研究中国科技史时认为这一500年的落后与该历史时期不重视数理科学有关,并指出中国目前在数理科学的飞速发展将导致她在科学与经济方面的复兴。面对2000年的契机,面对中国在21世纪向世界强国这一历史目标的迈进,什么样的动力将使中国在经济上长盛不衰?当前的政治经济改革和对外开放使我们能学习世界上的好经验,接近发达国家的技术经济水平。但若想与之平等竞争,与之平分天下乃至超越诸强却一定需要科学技术这个第一生产力的带动。中国科学技术的腾飞将带动中国和东方的复兴。中国科学技术在下世纪的腾飞首先需要造就它的火种,即一代跨世纪科学人才。

造就一代跨世纪科学人才的必要性是很清楚的,但目前我国科学研究队伍的现状却令人担忧。科学人才的培养是一个长期的,很容易夭折的,其价值在初期难以兑现的过程。近30年来,我国在科学人才培养过程中受到了三次冲击,即十年动乱的冲击、出国潮的冲击和经商开发热的冲击。其后果是:在重点高校和中国科学院的科研队伍中,在30—45岁年龄组出现了数量型科学人才断层。这里我称人才贫乏为数量型,其主要依据为:(1)在清华大学、北京大学和中国科学院的一些在京研究所的科研人员年龄结构来看,30—45岁的人员比例为10%到20%,而正常的比例应不低于40%。(2)这种人才贫乏是一种数量贫乏,而不是处于这一年龄组人员的才能平凡。也就是说,尽管包括在座所有年轻科学家在内的许多事业有成的年轻人都很有才华,也不存在与老一代或中年科学家在知识深度和创造力方面的明显差别,但这一个年龄组的现有人才数量确实不够多。

这种数量型科学人才断层的局面显然为造就一代跨世纪科学人才的目标蒙上阴影。解决这一问题可以从提高现有30—45岁科学人才的质量入手,争取在稳定这支队伍的同时来以高质量弥补数量的不足。或者采取措施争取海外人才大批返回,但出国与回国的人才流量平衡在短短几年中很难实现。也应该力争稳住30岁以下这一流动性大的青年科技工作者队伍,以防人才断层年龄段的继续扩大并让青年才俊之士早日顶上大梁。我在这里冒昧提几条不成熟的建议,供领导和专家们参考:

(1) 基础研究人才的长培养周期需要一个稳定的、按一定比率不断改善的科技政策。剧烈的政策变动和政策长年僵化均不可取。

(2) 要注意形成培育创造性人才的小气候,全国在每一个二级学科和三级学科应注意形成一至二个重点科技人才基地。国家教委的211工程是一个好模式。

(3) 国家应强化对自然科学基金这种形式的支持，因为这种支持是开放的、竞争性的、公正的；并能体现国家科学发展的战略意图。要形成培养跨世纪科学人才的金字塔式竞争性高强度资助体制。

(4) 要避免过度、不实的宣传，多为培养跨世纪科学人才做实事。

(5) 对跨世纪科学人才的培养要重质量，不要太重数量。一个年轻科学工作者只有在学术和事业上达到一定高度才能安居乐业。想保数量、搞平衡，则往往留不住人才。要采取高资助、高待遇、高淘汰率的模式。

(6) 是否应在年轻科技人员中真正实行淘汰性的试用期制度。留校或留所5至7年后若没有在同行中莫立学术地位就请另任他职。美国大学中实行这种高淘汰率的试用期制度，他们年轻教师的业务成绩明显高于我国。我国高校年轻教师中应加大竞争，对优秀者应大幅度提高各种待遇。

SOCIALIST CHINA NEEDS SCIENTIFIC TALENTS TO BRIDGE THE NEXT CENTURY

Yang Wei

(Dept. of Engineering Mechanics, Tsinghua University)

顶天立地 综合超越

赵大庆

(中国矿业大学北京研究生部)

在学术界，人们都很重视国家自然科学基金，从某种意义上说，一个单位获得国家自然科学基金项目的多少，反映了其学术水平的高低。因此，很多单位都十分重视国家自然科学基金的申报和实施工作，并制定了多种多样的激励措施和办法。

作为项目负责人，能够得到两项国家自然科学基金的资助，我感到很荣幸。承担国家自然科学基金项目的研究，不仅使我在基础理论方面开拓了新的研究方向，而且促进了我在应用研究方面的一些进展。近年来，作为项目负责人，我所从事的科研项目包括润滑油载体净化再生理论和技术、摩擦振动声学、新型节能超高水基仿油不燃液工作介质、液压泵污染磨损与控制及流体动力润滑理论五个方面。除承担了两项国家自然科学基金项目外，还承担了3项部级研究项目，7项技术转让项目，取得了数百万元的科研经费。目前，已完成了6个项目并已通过鉴定，达国际先进水平，发表了20余篇论文和1本专著，获得了中国科技之光成果金奖、银奖，国家教委科技进步三等奖和1项国家专利，所转让的技术和产品已被5个厂家批量生产

本文为作者在1993年4月26日召开的“青年是科技事业的未来”座谈会上的发言。