

强化本科生创新能力培养，加快研究型大学科教结合

（中国科学技术大学化学与材料科学学院 汪志勇）

长期以来，研究型大学的科教分离，特别是一些 985、211 学校重科研，轻教学的倾向越来越重，挫伤了教学一线老师的积极性，同时也对学校的整体发展不利。如何解决研究型大学教学和科研之间的矛盾，一直困惑着我们广大的教学人员和教学管理工作，更特别困惑着各高校的主要领导。在此，结合我自己多年来的工作体会，谈谈我的愚见，并试图为解决这个矛盾提出可行的办法。

首先我们来分析一下是什么样的矛盾。

矛盾主要表现在，教师不重视课堂教学，更不重视教学研究。愿意在科研上投入精力。领导对教师的评价和鼓励也主要表现在对科学研究所取得的成绩等方面，教学工作的考评除了工作量的要求外，对于教学质量认真考评较少。并由此引起一系列的多米诺效应。如学校中分管科研老师的工作比分管教学老师的工作显得重要一些，老师的地位感觉可能也高一些等等。这些矛盾又是如何产生的。我想可能有如下几点。

（1）领导的工作中心。首先，大部分 985 高校领导的工作中心不是放在人才培养上，而是在学术研究上。这是因为国家很多部门对研究型大学的评价主要放在科学研究的成果上。如发表了多少 SCI 研究论文，影响因子多高，特别是一区文章（科学院情报研究所的分类）的多少，引用率多少，争取了多少国家项目，特别是重点和重大及 973 专项等。在人才队伍上主要考察有多少国家杰出青年，多少长江学者，多少百人计划，近期特别强调千人计划。评估体系及标准和研究机构是完全一样的。很多大学的教育跑题都与国家政策导向和领导的定位有关。

（2）切身利益关系。搞科研项目拿到的经费是自己课题组的。而搞教学拿到的教学研究经费和项目经费是大家的，谁是负责人，拿回来后课题经费谁来分管，谁来支配是个问题，如果遇到换届或者领导变更，经费负责人可能也要更换，同时带来使用分配上的新调整，并且科研项目的数额通常是要高于教学研究项目

的。更重要的是科研项目数和科研项目的档次会影响职称的评定，研究生的配额在某种程度上也与基金的数目和来源挂钩。所有这些因素导致科研项目的吸引力增加。

(3) 校园文化和氛围的影响。在 985 高校的校园里，大家比较崇高的话题是谁拿了较重要的项目，谁发表了一区以上的文章等。对于教学研究基本是不重视的（不过很多高校也确实没有很强的教学研究），至于教学文章，教研项目，教材出版那更是不屑一顾。不过确实很多教学文章和教研项目的水平有待进一步提高，很多教材的质量前沿性需要加强。但要做好这些事情，需要花时间，没有一个良好的文化氛围，很少有人能静下心来做教学研究。

(4) 整个社会的浮躁心理。我们搞科学研究，特别是搞文章这类的科学研究，见效是比较快的，通常从国外回来的博士后，选好方向，经费允许的情况下，有三年下来，就可以发很好的文章，在科研工作中取得大家都能认可的成绩。而对于教学工作，三年下来，只是上了一门课或两门课而已，教学经验还并不十分丰富，写教学文章也不能到一个很高的层次，出版教材时间也不允许，出版了还没有一篇一区文章效应大。再加上比较偏斜的评估体系，导致从事教学工作的积极性不高。

这样分析下来，产生矛盾的关键因素是国家的政策导向，而国家的政策导向又影响了学校的评估体系，而这样的评估体系又导致了科教的分隔和科教之间的矛盾。国家政策是鼓励科学家出更多的科研成果，鼓励教授培养更多的人才和产出相应的科研成果。只不过在激励机制上更加关心结果而忽视了过程，再加上社会的浮躁和我们的急功近利扭曲了政策的导向。国家的政策是为了国家发展而产生的，随着时代发展的需要政策也要做相应的调整，但有些调整可能在时间上有些滞后。这就需要我们站在时代发展的高度，掌握国家政策精神，在具体观测指标上有相应的微调，在评估和奖励措施上作一些不大的调整。这样我们就能正确引导工作的方向并引领社会评估体系。尽管这样做道路可能比较崎岖和曲直一些，但前途是非常光明的，并且符合甚至是超过国家的战略需求。反之，我们跟

汪志勇 中国科学技术大学

前的路可能非常宽广，但道路可能越走越窄，与国际一流大学的距离会越来越远。那么如何调整我们的评估体系呢？众所周知，大学的根本任务是人才培养，我们把大学的人才培养当作纲，纲举目张。其他的一切工作都是围绕这一主题而开展的。也许有的老师会说，我们要搞一区文章，没有一区文章，我们会什么也没有。我认为这两个不矛盾，培养人才就是要做高水平的科研工作，满足国家战略需求，一区文章也是其中的一部分。我们有了人才，还担心没有一区文章。还有一种声音，人才引进比人才培养要快，直接从国外引进即可。实际上这两个也不矛盾。我们可以把目光放远点，引进的人才绝大部分大学是在国内上的大学，甚至博士学位也在国内取得的，只不过到国外进行了深加工。质量和基础很大程度上取决于国内的本科教育和研究生教育，所以人才培养才是我们获得人才的根本之路。

有的学校也认识到了这一点，但在人才培养的方法上采取短平快的战术，强调研究生的质量培养和研究生的入学生源。这样考虑的立足点可能是研究生直接参加导师的研究课题，他们是高校科研工作的生力军，是一区文章的具体制造者。

这样的考虑具有短期效应，但从战略的眼光和人才培养整个过程来看，研究生教育是人才培养的一个关键环节，还有另外一个关键环节就是本科生教育。没有很好本科教育的研究生教育是不完善的，本科教育是研究生教育的基础，是人才培养不可缺少的一个关键环节和重要组成部分。我们今天抱怨的研究生生源不好，实际上是本科的教育环节出了问题。本科教育不好，必然导致研究生生源质量下滑，研究生培养的再好也是空中楼阁，因为基础有问题，作为人才后劲不足，反映在科研工作中就是将来单独领导项目研究时，原创性欠缺。另一个比较重要的方面是，本科生阶段正是青年人形成世界观和人生观的关键时刻，人的可塑性非常强。在这个阶段给他们树立正确的人生观和世界观，让他们懂得将来他们要做一个有文化，有道德，有理想的劳动者，尽管科学没有明显的国界，但科学为谁服务，科学家本身都是有国界的。所以本科教育是培养我国人才培养的根本。我们切不可被“文章”的评价指标所迷惑，我们必须保持清醒地头脑，对于人才培养，本科生教育是根本，研究生教育是关键。二者是统一的整体，切不可将二者分离开来。理科人才培养基地建设也应该包括研究生的培养。最近我校倡导的“英才班”以及我们一贯坚持的所系结合，全院办校的办学方针，正是将本科生教育和研究生教育一体化的有效措施。尽管这些措施基本上还是初步的，但有关领导

汪志勇 中国科学技术大学

正在考虑完善和拓展。就相当于构建一个宏伟蓝图，现在先画了几个点，要尽快连成线，最终要构建成一个立体结构，每个部位都要有相关、联系和互动，这是一个系统工程。如果我们有了这样的共识，我们也就有了工作的中心，那就是人才的培养。

下面我们就具体分析一下，人才培养与科学研究在具体操作过程中如何协调、如何相互促进。具体措施建议如下。

(1) 本科教育和研究生教育一体化

学校可以成立教育中心，该中心协调研究生院和教务处的的工作，很多边界和交叉问题可以由教育中心来落实。如课程体系要贯通，教学资源要共享，科研训练一体化，本科生三学期制与研究生的暑期学校结合等方面工作的开展。或者在学校整个管理层面上，统一管理整个教育和教学过程，甚至在各个层面的管理机构上进行适当的调整。

(2) 注重本科生创新能力培养。

一个好的研究型大学，本科生的生源和质量应该还是比较有保证的，大部分同学还是学有余力的。我们可以通过开展课外科技活动，大学生研究计划，所系结合，研究基地实习等形式，鼓励高年级同学尽早参加指导老师的科研课题，把英才班和所系结合活动紧密结合起来，把国家实验室和国家重点实验室与理科人才培养基地等结合起来，让学生在本科高年级阶段尽可能多的参加一些科研实践活动，培养出他们的创新思维和创新能力。缩短教学活动和人才培养及科学研究之间的距离，争取实现有机的三结合。

(3) 鼓励原创性科研成果

鼓励同学开展原创性的研究工作。成立专业而又公正的学术委员会，同时制定比较详细并切合实际的评估体系，发现并及时评估出原创性工作，并给予适当奖励，鼓励原创性研究工作开展，从而激发研究生和导师们对基础知识的重视，因为创新研究而不是热点研究来自于扎实的基础知识和宽广的知识背景，这样才能更好的促进研究生教育和本科生教育一体化。

(4) 构建人才培养平台

加强人才科研训练公共平台建设，将本科生创新能力的培养和研究生科学研究方向紧密结合起来，特别是依托国家实验室、国家重点实验室、省部级重点实

验室等重要科研平台，贯穿本科生和研究生实验教学和科研基础训练。

（5）加强师资队伍建设

众所周知，大学的主体是“大师”而并不是“大楼”。而要培养好的大师，不仅要有教学经验，更要有教育思想。特别对于理科教育来说，教育思想的产生离不开科学实验。也就是说，光教学是不能成为大师，必须要有科学研究才能成为大师。另一方面，如果光科研而没有教学，大学的功能也就谈化了，是标准的研究所，基本上没有大师这一说法了。我们一定要鼓励教学型教师也要参加科学研究，对传输给学生的书本知识，不仅要有感性的认识，更要有理性的认识和科学的思维，并有超出书本知识的科学认识。对于科研工作较突出的老师，应该适当进行一些课堂教学，特别是基础课的教学。在教学过程中，不仅仅是照本宣科，特别是要将书本的知识以自己的科研体会形式传达给学生，教学活动中突出科学思维并符合学生认知规律，在课堂教学中就注意培养学生的创新思维，催化创新能力产生。

（6）完善甚至构建新的评估体系

首先要梳理课程，对于那些充工作量的课就没有必要去评价了。对正规课堂教学工作的评价，特别强调教学质量和教学效果。同时高校的教学部门要成立高质量的教学检查小组，小组的成员必须都是教学科研双肩挑人员。光教学没有科研的人员容易将目光集中在知识的表达和传输方面，而单纯科研人员经常对概念性的知识不太在意，而这恰恰是课堂教学的重要任务。只有双肩挑人员才有可能抓住老师的概念表达又能抓住老师的科学思维。不仅能感受到书本上的字面内容，又能感受到教科书字后面的理论和思想。只有这样才能对授课老师进行评价，才能对授课老师提出要求。

总之，为了缩短教学和科研之间的差距，提高教学质量，促进创新型研究成果产出，可以通过人才培养将教学和科研统一起来，在方法和措施上，可以采用研究生和本科生教育一体化的方法。根本上实现高质量人才的涌现和科研成果的产出。只要我们把握了正确的发展方向，我们一定能实现世界一流大学的梦想。