
学位论文与科研能力的培养

西南交通大学研究生部

研究生学位论文是培养科研能力的重要环节，也是衡量研究生学术水平的重要依据。我校在过去几届研究生对学位论文工作已取得了一些实践经验，导师们普遍反映我国学位制度要求研究生必须完成学位论文，通过答辩才能取得学位的规定对保证研究生培养质量是必要的，正确的。因此，在这方面我们的硕士水平至少不低于国外的相应水平。对于刚开始实行学位制度的我们来说，应当说已有了良好的开端。

由于攻读学位研究生的培养还只有五年左右的实践，我们的经验还很不夠。工作中的问题也很多。为了改进与提高学位论文工作。我们就学位论文方面的若干问题听取了一部分导师的意见。並进行了初步的分析讨论，现总结如下：

一、学位论文的目的与作用

学位论文是研究生在课程学习阶段结束以后综合运用所学知识，进行科研实践，以培养独立进行科研的能力的一个教学环节。对这一点，有的导师强调学位论文作为教学环节，必须注意科研能力的培养。因为学位论文与一般的科学论文是有区别的；也有的导师强调学位论文必须是科研实践，要真正从事科学研究的探索，试验与分析，而不能停留在一般教学环节的水平，我们认为两点确实不能偏废，必须紧密地结合起来，硕士学位论文不仅是培养训练科研能力，而且应

该有科研成果，当然成果可大可小。如果只提培养训练。显然是不全面的。正因为这样，学位论文课题应当是科研课题。应当要求做出成果；然而课题目前一般是由导师提出的。还不是研究生自己找出来的（只有极少数是研究生根据自己的实践提出自己的课题由导师同意的）。课题的目的要求，甚至试验项目也由导师确定，整个论文工作在导师指导下进行的。因此科研实践的过程也就是培养训练的过程。学位论文可以说是科研与教学培养的高度结合。研究生本人既是培养的对象，又是科研的力量。

对学位论文要不要要求创造性也有过争论，问题在于对创造性如何理解。对于博士论文，要求有创造性是没有争论的，对于硕士论文，有的导师认为要求创造性是过高了，特别是技术科学本身就是应用科学。是将理论成就用于生产技术的学科很难有理论上的创造。而有的导师则认为创造性主要是指创造性劳动。只要将技术科学问题通过研究生自己的分析、试验、计算和研究，独立地加以解决或推进了一步，即使所应用的理论是老的，也应认为是有创造性的。而不一定对科学理论有创造性的发展。前几次硕士论文答辩中，多数委员对论文要求有新的见解。这一点基本上也是本着后一种观点来掌握。只要研究生通过自己的工作对技术科学课题提出了某一点上的自己的见解，并通过理论分析，计算或试验，证明是正确的，就

可以认为是有新的见解的。当然，具体衡量标准难以简单地概括，往往需要几位专家的分析评定才能得出较恰当的评价。

二、培养科研能力的内涵

既然学位论文具有培养研究生科研能力的作用，那么，科研能力包括什么内容呢？

就科研能力的核心来说，基本上是独立学习、独立思考、分析问题与解决问题的能力。而对于工科专业来说，包括的内容很多：如查阅文献资料（包括运用外语阅读外文资料）的能力；能综合与分析前人的成果，具有去粗取精、去伪存真、发现矛盾、总结评述的能力；能抓住主要矛盾，明确主攻目标，设计与进行科学试验；能运用现代测试手段进行试验或能运用电子计算机进行计算；还能运用科学理论对试验计算结果进行分析讨论，得出规律性的结论。这些能力的培养当然不是单独一个学位论文阶段所能完成的，实际上它是前面各个阶段（包括大学本科，甚至中小学）的培养成果的总和。但是在学位论文阶段，这些能力才能综合地加以运用，汇总成独立进行科研的能力。学位论文阶段，能力培养是一个主要任务，导师应当有意识地注意与指导研究生获得与提高有关的各种能力。

要使研究生在完成科研课题的过程中培养科研能力，导师的任务当然是繁重的，综合一些导师的体会，我们把指导学位论文要注意的方法归纳为“引、逼、查、把”四个字。

“引”就是引导启发，对研究生布置任务不能太具体。一般是指明目标，指点方法，提出问题，要求研究生自己去思考、求解、探路。对研究生要放手，绝对不能抱着走，当然不是放手不管。而是让研究生自己迈开步子走，同时注意引导方向，在走上歧途或跌

交时则要纠正或扶一把。

“逼”是指施加压力与耐心等待，研究生在独立承担课题时，导师提出任务与问题应要求研究生自己去设计试验方案，解决问题，这本身就是一种压力，压力是有利于使毛胚成材的。有的研究生一开始感到难以着手，举步维艰，因而常常求助于导师，这也是很自然的。这时导师要有意识逼他一下。不能有问必答。不能和盘托出。而要稍加指点，耐心等待。要使研究生自己提出答案或方案，然后再加以讲评。当然学位论文阶段时间是有限的，不能无限期地等待。在时间上，导师要从实际情况出发适当掌握，不能因为时间紧而包办代替。我们有的研究生甚至因时间紧而不能解决问题，紧张得哭起来，导师并不因此心软，经过耐心帮助终于达到了苦尽甜来，瓜熟蒂落的境地。

“查”是指适时检查帮助。导师对研究生的检查、答疑一般以定时进行为宜，多的每周二三次。过多的或随时的答疑对培养研究生的独立思考能力不利。答疑时也要注意启发引导，避免有问必答。导师根据自己的经验可以预先指出下一步的注意事项，防止走不必要的弯路。

“把”是指严格把关。为了使研究生养成严格严谨的作风，并保证学位论文质量，除了平时的检查、答疑外，导师要抓住开题报告。论文定稿等关键时刻严格把关，开题报告对顺利完成课题任务，保证论文质量关系很大。导师要在教研室的集体配合下使研究生接受一次较正规的集体审查。开题报告后导师还要经常注意研究生的工作质量，而在论文初稿完成时更要抓住重大问题帮助研究生提高论文质量。这时也不能放松对细节的要求，使研究生为正式答辩作好充分的准备。在正式答辩前，有的教研室还举行了试答辩，对此有不同的看法，有的认为试答辩

不利于正确反映研究生的水平，有“保护过关”的副作用；有的则认为试答辩有利于提高论文质量，也是一种培养措施。我们认为，只要不包办代替，试答辩还是可以采取的。

要正确发挥导师的作用，首先要解除部分导师中有存在的顾虑。即研究生的学习质量与导师水平不能直接联系。有的导师生怕自己的研究生成绩低了影响自己的威信，在指导过程中管得过细过多，使研究生成为单独的执行导师意志的工具，实际上影响了科研能力的培养。这是不足取的。研究生的学习成绩主要取决于他本人的基础与努力，导师的指导是第二位的，因此导师一定要对科学负责，对人民负责，实事求是地对待这个问题。

三、影响科研能力培养的因素

尽管学位论文阶段对科研能力的培养有很大的作用。但也不能不受到其它一些因素的制约。从近几年的情况看，主要存在以下现象：

1、不少研究生缺乏生产实践知识与工作经验，因而他们分析问题与解决问题的能力较差。这个情况在应届大学毕业生比重增多、研究生入学年龄降低的条件下更加明显；

2、目前大、中、小学教育普遍存在重视知识传授，较少注意能力培养的偏向，不少学生考试成绩很高。但独立思考能力较差，这一缺点在研究生课程学习阶段直至目前也还未彻底扭转，因此，有的研究生到了学位论文阶段实际上有关的基本训练并未过关，也可以说是“高分低能”型的。

3、近年来科学技术的发展很快，各学科之间的互相渗透也比较多，而目前不少研究生的研究方向与他原学专业不尽相同，有

些新的知识或试验技术未能掌握，因此未能具备必要的知识、技能或能力，从而削弱了科研能力。

综上所述，研究生科研能力的培养与提高，从根本上看必须从小抓起，在整个教育体系的改革提高上来解决，我国自古以来的教育制度，特别是千余年的科举制度的影响，使我国青年学生比较习惯于学习与记忆已有知识，而对独立思考，开拓新的领域较不适应，对试验操作能力的训练也很不足。这一点与科学技术发达的国家相比，显然存在差距。据了解，我国在国外留学的学生在课程学习上往往名列前茅，但在从事科研实践上则相对逊色；而在课程学习上也存在念书、作题、考试较好，课堂讨论发言欠踊跃，思想不够活跃的缺点。这个现象的存在有其社会与历史根源，不能不引起教育工作的重视。除了从中小学开始都应注意采用启发式教育，加强独立思考能力与操作能力的培养，注意养成学术讨论气氛外，从大学本科与研究生课程学习阶段来说，也应采取积极措施，尽快克服现有缺点，扬长补短，提高独立思考与独立工作的能力。具体地说，可采取以下措施：

(1) 改变教师讲得过多过细的注入式教学方式，注意启发诱导，加强对自学的要求与指导，逐步提高学生的自学能力与独立思考能力；

(2) 多采用课堂讨论方式，鼓励学生解放思想提出不同看法，展开学术讨论，教师要从思想上明确使学生青出于蓝而胜于蓝的必要性与必然性，尊重学生的创造精神；

(3) 加强动手能力的培养，如增加实验课。实验时放手使学生独立操作，特别要加强现代测试手段与计算手段使用的训练，并尽可能多地应用于教学或研究工作

(转第6页)

(五) 加强研究生教育和学位制度的情报资料工作。从实际出发, 逐步加强。争取在北京建立的教育情报资料中心应把研究生教育和学位制度的情报资料工作作为一项重要工作内容。并由专门从事外国教育研究的几所高等学校, 负责于近期内编印《外国研究生教育和学位制度情况汇集》。

(六) 各有关部门、高教学会和高等学校开展研究工作所需的经费, 一般由各单位自行解决。对召开全国性研究生教育和学位制度专题研究成果交流会、编印《学位与研究生教育》刊物及《外国研究生教育和学位制度情况汇集》等所需的经费, 由国务院学位委员会和教育部予以资助。

(接第 25 页)

中;

(4) 组织学生参加多种多样的学术活动。扩大知识视野, 博采各家之长, 训练学生有敢于提问, 善于争论, 追求真理的胆识。

当然, 要根本解决我国学生的偏于知识型的状态, 提高其独立工作与独立思考能力决非一朝一夕之功, 然而对提高我国研究生甚至整个知识阶层的水平却有深远意义。我们在这方面的经验还很缺乏, 愿在今后工作中进一步探索与创造。

4、重视研究生在科研工作中的作用

研究生学位论文课题既然是科研实践课题, 研究生在做论文时当然就是科研的一份力量。国外很多大学的导师就是把自己的科研课题分给研究生去完成的。这样, 出成果与出人才就自然结合起来了。从我校情况来看, 导师分给研究生去完成的课题, 在人力上是较有保证的。因此培养研究生与开展科学研究两者是相辅相成, 互相促进的, 我校前一段时间有的教师因教学任务与科研工作重而不敢多招研究生, 我们认为如果处理得当, 这是不矛盾的。研究生多了, 科研工作可以更多地开展。

当前在科研与学位论文工作中都遇到试

样加工难以保证的困难, 教师或研究生要花很大力量跑材料, 跑试样加工, 有的还要跑仪表设备。实验室工作与科研的后勤保证不能适应工作的需要, 这个情况急待改变。

从国外大学近年来的情况看, 很多大学不再有助教, 教学辅导与科研任务均由研究生承担。因此研究生学习期间也参加教学实践与科研实践。这样培养出来的研究生将来担任高等学校教师当然可以驾轻就熟, 而且教学、科研双肩挑, 对提高教学质量有利。我国目前还有相当一部分青年教师只是大学本科毕业。今后提高师资水平的重要途径是由研究生中补充师资。根据这个情况, 研究生在学习时承担一些教学与科研任务是十分必要的。我们目前的研究生培养方案规定有教学实践。但学分不多任务很轻, 而且也缺乏较成熟的作法与明确的要求, 今后拟在这方面摸索与总结经验。

现有青年教师如何通过学习研究生课程以及参加科研实践提高水平是当前高等学校师资培养的一个重要课题。因此组织青年教师参加科研实践, 并按学位论文的要求, 写出论文是今后值得提倡的一个措施, 这对培养与提高师资水平, 开展科研与提高教学质量都是有利的。