

## 正直做人 认真求知

王书荣

“正直做人,认真求知”,是我作为科研工作者的处世铭,也是我作为博士生导师指导教师的育人铭。

我认为,从大学毕业到当研究生,是人生道路上的关键一步。攻读学位期间,不仅要完成高水平的学位论文,还要积累专业知识,训练思维方法,确定发展方向,培养团队精神,建立正直做人、认真求知的人生观。因此,我摒弃了手工作坊的那种师徒关系,鼓励青年人作为科学研究的主人,在了解国际学术动态的基础上,大胆提出自己的独创思想。在一定意义上,科学研究是年轻人施展才华的舞台,很多重大发现和发明是青年人完成的,有的当时还是在校学生或研究生。例如,德国大学生尼斯尔发明的染色法,开辟了神经解剖学和神经病理学的新天地,100多年来一直被广泛使用;英国女博士生贝尔发现了脉冲星信号,导致了1974年的一项诺贝尔奖。我常用这些实例劝说研究生,不要再把自己当成听课做笔记的学生,要将其社会角色转变为科研工作者,争取在研究生期间做出较大贡献,推进科学技术的进步。

科学研究是极富创造性的一种脑力劳动。只有营造宽松、自由的环境,形成浓厚的学术气氛,才能使科研工作者心情舒畅地安心钻研自然之谜。多年来,我们一直在营造这样的环境和气氛。除了随时与研究生讨论实验中出现的新现象和新问题,我们还建立了课题组月会制度。在每月第一个星期五例会上,每人都要作报告,讲实验进展、问题和想法,在讨论中集思广益,加快了实验的进程。在月会上,有时还安排专人报告神经科学最新进展,讲述有教益的科学故事,推荐优秀科学著作,以启迪心智,开阔眼界,扩大知识面。如何查找文献和阅读文献,对研究生也是个重要的训练。在学科交叉、知识爆炸、文如瀚海的今天,要掌握计算机检索系统,并把浏览和精读、继承和创新相结合。在查阅文献中,重新挖掘出被埋没的重大发现,在科学史上也不乏其例。

实事求是,追求真理是科学研究的精髓。在市场经济发展的今天,面对弄虚作假、抄袭剽窃之风,对出校门进所门的青年人,需要强调科学研究的精髓在于求真,实验设计要严密,实验观察要严谨,数据处理要严格。我们经常用实例

说明“三严”的重要性，并制订了有关规章制度。在设计实验时，要突出创新性，重视严密性。如果实验设计不够严密，创新性就有可能无意中变为虚假。所谓“聪明的汉斯”就是一例。名叫“汉斯”的马本来对算术一窍不通，它之所以能用蹄表示计算结果，是利用了当场出题人的形体暗示。顺便说，我所做的“人体特异功能”试验均遭失败，因为我在试验设计中完全排除了作弊和暗示的可能性。进行实验和观察，则是科学研究的中心环节。1981年，两位美国神经科学家获得诺贝尔奖的工作，实际上起源于一次实验观察。他们用幻灯机提供光点刺激，试图记录脑细胞的视觉反应未能成功；但他们却偶然发现，每当抽插幻灯片时细胞便发生强烈反应，由此发现大脑视觉细胞能检测运动边缘，从而奠定了重大突破的科学基础。我经常告诉研究生，观察到新现象不要轻易下结论，最好先站到“反对派”一边，多提些疑问，再用严格的实验予以回答。为了得到可靠的结论，我们通常采取多学科手段，例如把细胞内记录、细胞内染色与神经通路追踪，或微量离子电泳与组织化学和免疫化学技术结合起来，使多方面的结果相互印证。在进行数据处理时，强调忠实于实验记录，并注意通过科学分析发现新现象。不迷信书本，不先入为主，能提出问题，会解决问题，也是科学工作者应有的修养和本领。

科学研究的生命是探索和创新。在科学探索和攀登的道路上，每个台阶都滴满了汗水，有时还可能抛洒鲜血。要创新，就要允许失败，失败往往是成功之母。在研究生阶段，要培养能够承受探索之艰辛、创新之失败的良好心理素质；也要使他们认识到，有时正确的东西也会受到非议，这就要求能坚持真理，经受住时间的考验。在这方面，科学发现故事是很好的教材。胃育蛙的发现便是一例。1973年，科学家在澳大利亚发现一种蛙，雌蛙产卵后便把受精卵吞进胃里，等孵出蝌蚪并完成变态，幼蛙才从雌蛙口腔“分娩”而出。作者把这一发现写成论文，投到著名的自然科学杂志，竟未经外发评审便被退稿，似乎被认为此物纯属子虚乌有。7年后，该论文才得以在《动物行为》杂志上发表，后来又出版了《胃育蛙》一书。但这种绝无仅有的动物未及时得到保护，据说现已灭绝，令人扼腕叹惜。值得指出的是，不少后来获得诺贝尔奖的论文，当初都曾被一流刊物退过稿，或根本未发送评审，或被审稿人认为“进展不大”。例如，发现一氧化氮的论文第一次投稿便被拒绝，虽然这种简单的物质对复杂的生命过程至关

重要，并很快得到令人惊叹的实际应用。这项伟大成就在1998年获得诺贝尔奖，现在已有自己的专门学术刊物《一氧化氮》。

上世纪70年代，研究神经系统结构和功能的神经科学蓬勃发展，导致20世纪最后10年被命名为“脑的十年”。认识脑，保护脑，模拟脑，已成为当代自然科学重大而迫切的任务。我在培养研究生热爱自己的专业—神经科学的同时，也注意培养他们容纳和重视其他学科的学者胸怀。要使他们认识到，在当今的科学研究中，重大突破往往需要多学科科学家的通力合作，各学科是相辅相长发展的。每个人的研究领域只是体现了社会分工和个人志趣，重要的不是在做什么，孰高孰低，而是做出了什么贡献，取得了什么突破。同时，我也以伟大而谦虚的富兰克林、爱因斯坦、居里夫人等科学家为例，注意培养研究生的学者风度和谦虚品格。

1990年至今，我组已培养生物物理学博士21名，其中2人获中国科学院院长奖学金特别奖，1人获全国优秀博士学位论文奖，6人获中国科学院院长奖学金优秀奖。此外，还有4名博士生是中国科学院自然科学奖一等奖的获得者。

在培养研究生的工作中，我有三点体会：第一，正直做人，认真求知，身体力行，言传身教；第二，爱生如子，悉心呵护，精心培养，关心他们的生活和工作；第三，学位论文选题立在科学前沿，采用的实验技术切实可行。这样就会增强吸引力和内聚力，激励研究生努力工作，比水平，比贡献。因此，我组研究生的共同特点是事业心强，精神执著，工作勤奋，安心从事高水平的基础研究。对他们各人的优点和才能要有个正确估计，才能因人而宜地制订出正确的培养措施。

我殷切希望，从我组毕业的研究生，无论走到哪里，都能记住“正直做人，认真求知”这句话，立德、立功、立言，为科学技术进步和社会发展做出较大贡献。

原文载《师德·师道·师魂》，中国科学院人事教育局编，科学出版社，1999年，第37-40页。本文收入文集时作了些许修改。