

刘静：创新引擎 清华铸就

文 / 长福



刘静，云南人，清华大学热能系工学士、物理系理学士（1992），热能系工学硕士、博士（1996）。曾为清华大学热能系讲师、美国Purdue大学博士后、麻省理工学院高级访问学者、中国科学院理化技术研究所研究员。现为清华大学医学院生物医学工程系教授、副系主任。

1987年8月，刘静从家乡云南来到清华大学求学。自此，他在北京一呆就是二十多年，即便后来有过短暂的海外留学经历，他的坐标轴也总是以北京为中心，而在他的心中，清华为之刻上的“科学”烙印，早已成为生活和工作的重心。

清华元素开启创新之旅

在清华园里，本科、硕士和博士均毕业于此者往往被戏称为“三清团”，而入读87级本科的刘静，幸运的有了更多的清华元素，他在这里获得了理工方面的4个学位，后来又因工作需要进修过经管方面的知识，还先后任教于热能系和生医系。本科时，他除了攻读热能系的主专业外，还选修了物理系双学位，以后又直读博士，并在1996年2月获得工程热物理专业博士和硕士学位，随即留校任教。巧合的是，多年以后，当他早已是中国科学院理化技术研究所的博士生导师时，受所在单位的选派，又得以有机会重返母校课堂，在经管学院接受了高级经济管理方面的知识培训。提起这些，刘静总是心怀感激，清华赋予他的东西实在太多，他认为自己之所以日后能在科研工作中始终保持宽广的视野，无不得益于此。

有着多学科专业训练的刘静，早就将学术研究当做其最重要的追求。刚留热能系工作时，由于没有可以挂靠的课题组，刘静的工作条件十分简陋，就连最初申请自然科学基金预交的评

审费，也是从微薄的工资中节省出来的。然而，凭着扎实的功底，他很快就作出了一些成绩，毕业时提交的国家自然科学基金申请，也幸运地得到了资助。在承担指定教学任务之余，刘静还积极进行了教学尝试，开设出新颖的生物传热学选修课，并为此编写了校内讲义，这促成后来《生物传热学》(1997，科学出版社)著作的出版。该书很快就产生了较大影响，推动了新兴的生物传热学科在中国的发展，而当时刘静仅28岁。在清华的学习、教学和科研工作经历，使刘静得到了难得的历练，这为他后来留学海外，直至回国效力，开辟更广的学术天地奠定了坚实的基础。

科研之路上的春华秋实

在随后的一些年里，刘静曾到美国Purdue大学进行博士后研究，也间或去到麻省理工学院作过短期访问学者，但其内心深处已将事业之根牢牢地定位在国内。1998年入选中国科学院百人计划这一契机，给刘静创造了条件。他于1999年6月如期回到理化技术研究所，创建了低温生物与医学实验室，在那里一干就是十余年。谈及当时的回国，刘静说起初是有些忐忑。如今，他有的更多是释然，为所开展的工作感到充实。他领导的实验室已成为国内外本领域有重要影响的实验室；刘静则在34岁时获得国家杰出青年科学基金的资助，以后又相继

获得了中国青年科技奖、茅以升北京青年科技奖等奖项。

如今，刘静已先后出版9部极具前瞻性的学术著作，均填补了国内外相应文献空白，其中2001年版《微米/纳米尺度传热学》被印刷5次（含我国台湾繁体字版）。他还较早地提出从国家层面全面部署低成本医疗战略，并为此出版了全球首部《先进低成本医疗技术》及《手机平台上的生物医学工程学：原理及应用》著作。这些工作对促进我国多个新兴交叉学科领域的快速发展和人才培养作出了引领性贡献。他与合作者先后应邀撰写了12篇中英文著作章节，发表了280余篇期刊论文及60余篇国际会议论文。由于杰出的研究，刘静及其学生的工作多次被国际权威刊物选为封面文章或授予年度最佳论文奖，为国际知名科学媒体或学会网站专文报道，以及被国际会议授予最佳张贴论文奖等。在前沿技术探索方面，他与合作者申请了100余项专利，相当一批成果转让到企业。谈起这些，让刘静深感欣慰的是，自己几乎所有的科研成果都是在国内完成的，而能将自己的最好年华贡献给自己的国家，这让人有一种幸福感。

成功和信心始自坚持

在刘静看来，成功和信心永远来自于坚持，坚持不懈，始终成为刘静对待科研的态度。他认为创新就是一个殚精竭虑与获得顿悟不断交替的过程。他后来发明了芯片冷却和能源领域有着重大价值的液态金属散热技术，正得益于此。当时，他曾数度穷尽一切可能去查遍全世界芯片散热领域几乎所有的文献和专利，希望藉此获得某些灵感，但始终一无所获，

这样的坚持间或持续了1年有余，终于促成他开创性地提出了采用室温金属流体冷却计算机的全新设想，这一方法完全颠覆了传统的空冷、水冷及热管散热理念，成为近年来国际热管理领域的重大突破和原始创新。刘静小组的工作被选为封面文章发表于权威期刊；2011年，出于对液态金属散热技术的高度认可，国际电子封装技术领域的著名刊物*ASME Journal of Electronic Packaging*将2010—2011年度唯一的最佳论文奖授予刘静及其学生。回顾这些，刘静认为科研中瞬间的思维升华往往来自于平时一点一滴的积累和永不放弃的坚持。

通识学习与融会贯通的感悟

能进入清华求学实在是一种幸运，刘静始终这样认为，并在读书期间抓紧一切时间学习。考虑到中学时动手机会少，他在本科期间选修了不少课外电子学实验、近代物理实验，那些精妙绝伦的物理思想，常常带给他许多启发。他觉得工科与理科密不可分，因而选修了后来对其科研影响甚大的物理系双学位课程，而同时对本专业选修课则全数吸收，选课多时，曾有一天完成三门期末考试的经历。正是这种高强度的学习锻炼了刘静的承受力，他的这种惜时如金、博闻强识的习惯也一直保持到今天。在工作中，即便出差途中的短短2、3个小时，他也总会提前带些资料，一个行程下来，总能完成一些工作并获得某些收获。

在清华期间同时接受的理、工两种不同理念的教育，让刘静在以后的科研工作中形成了“基础研究与应用并重”的风格。他后来同时致力于两个专业跨度较大的热科学与生医工程

领域的研究，并均取得重要成果，实得益于早期的综合训练和通识教育。同时，清华上下传承的“独立之精神，自由之思想”对其启发甚大，他曾一度要求自己的实验室以此作为座右铭，自己也在努力地践行着。

薪火传承的努力

作为一名教师，刘静在人才培养方面也始终尽心尽力，他曾5次荣获了有很高学术声誉的中国科学院优秀研究生指导教师奖或优秀教师称号。在其指导毕业的35名博士、硕士生中，有13人次获得中国科学院院级或清华大学校级奖学金，5人次入选全国优秀博士论文提名、中国科学院优秀博士论文奖或提名。2005年以来，应母校百人计划和双聘教授之聘，刘静再度回到清华，任教于生物医学工程系。

结合自己的经历，刘静认为每一位清华人都非常有潜力，即使面临困境，只要坚持，肯付出，就一定会有收获。对于自己的科研足迹，他觉得虽会有不期而致的顺利，但遇到得更多的是困难和波折。他认为自己的最大优点在于能静下心来做事而不太受外界的影响，这一点，父母给他起的名字中的“静”字也许正是应和了“宁静以致远”这样一种意味吧。面对未来，刘静坚信中国科技必将腾飞并引领于世界，他很庆幸自己能作为其中的一员为此添砖加瓦。

后记。刘静特别欣赏苏东坡的名言：“古之成大事者，不惟有超世之才，亦必有坚忍不拔之志”；他也深深折服于马克思的论断：“在科学上没有平坦的大道，只有不畏艰险沿着陡峭山路攀登的人，才有希望达到光辉的顶点”。他总以此来砥砺自己。📌