

本科生科研如何真正激发学术志趣

刘畅 张必豪 石智丹 张诗蕴

学生在本科阶段就跟随实验室或者导师参与比较正式的学术科学研究（以下简称“本科生科研”）是清华园里热议的话题。清华大学第24次教育工作讨论会的主题是“创新教育模式，激发学术志趣，提高培养质量”。而本科生科研，正是学术志趣培养的重要一环。

不过，本科生与学术研究的关系也是颇有争议的话题，本科生应当怎样看待科研？本科生是否有条件开展科研？如何让本科生科研更好地适应创新人才的培养？对大部分同学而言，在本科就实现科研成果与

突破并不是一件容易的事，不同学生发展志趣的差异也在一定程度上影响着“科研”在学生心目中的定位。在“创新教育模式，激发学术志趣，提高培养质量”这一主题的指导下，本科生应当怎样参与科研呢？

学生态度： 做科研，为了什么？

“做不做科研？”对于园子里的许多本科生来说，是摆在面前的现实问题。本科生科研的初衷是挖掘同学们的科研潜能，锻炼独立思考、发现并解决问题的能力。不过，相对于专注科

研的研究生而言，本科生发展志趣的差异与精力的相对分散，使同学们对科研有不同的态度与需求。

许多同学对科研很有热情，参与科研的初衷就是为了培养自己的学术志趣，提高学术素养。工物系的王森这样表达自己对于科研的感受：“就现在来看，我挺享受分析解决问题的过程，也希望能在接下来的科研实践中，寻找到自己真正的志趣。”

建筑学院的张宇同学是星火七期人才培养计划的成员，回忆过去一年的科研经历，他

有这样的体会：“我现在所能做的，可能不过是他人基础上的一种创新与改进。可能我们很难有机会再去做出一些像20世纪的物理学那样开创性的成就，但正是这种不断改进的过程，让我在开始接触科研的这段时间不断收获，不断思考，也有了更多感受。”

有些同学参与



“星火班”学员、环境系2009级学生欧阳玥莹在加州大学洛杉矶分校（UCLA）做实验

科研项目可能并不是基于个人兴趣的考虑，更多的是出于现实的需求。汽车系的李琪（化名）列举了不同同学参与科研的动机所在：“无非就这么几类，或是纯粹为了体验，或是为了出国能积攒资本或者发篇 paper，或是为了推研找导师找方向。”有同学反映，看到身旁的同学都陆续开始从事科研项目了，虽然自己的兴趣并不高，但是如果再不主动参与，就是输在起跑线上。

这些现实需求与从众效应对同学们选择科研的影响很大。对某些专业而言，想要申请理想的学校，本科的科研经历与成果几乎是必要条件，而院系内部同学参与科研的踊跃程度也很大程度上影响着同学这方面的决策。

在科研热潮中，有一部分本科生对科研持负面态度，主要是受到兴趣和性格的影响。化工系的张芒（化名）同学坦言自己并不适合科研，他觉得“没兴趣没激情”是首要因素；工物系的李廷（化名）也表达了类似的观点，“我觉得至少不适合本系的科研体系，实在对核方面的研究方向不感兴趣。”；他的同学邵星峰则说自己的个性比较浮躁，可能很难静下心来从事科研。

另外，学业压力过大，知识积累过少，空有热情但“后劲不足”等问题，也对大部分本科生提出了挑战。本科生科

研的“含金量”究竟几何、付出与收获间的权衡取舍，让不少同学在决定参与科研之前“三思而后行”。

资源匹配： 能否满足个性需求？

在本科生科研中，院系的科研资源匹配举足轻重，这也是同学们感受最直观的方面。这些资源能否满足同学们的不同需求呢？

在院系层面，良好的氛围和开放的态度起到首要的作用。化工系的张芒同学对本系的科研氛围印象深刻，“我觉得化工的科研氛围很不错，首要的是院系本身对科研培养十分重视，院系鼓励能与同学们的积极性进行很好的结合。”汽车系的李琪同学也觉得本系科研氛围非常积极自由，本科生能使用很多实验室的资源，更重要的是老师很鼓励同学们进行科研上的交流。

硬件条件固然是基础，但在个性需求上，许多同学指出，师生沟通有时比硬件资源更重要。与导师深入的交流讨论，可能比自己摸索一周乃至一个月获得更大的收获。绝大部分本科生在科研方面的经验都比较有限，所以在初期老师或者研究生的指导显得十分重要。“老师提供多高水平的指导、能够花费多少时间，往往对本科生科研项目的成败起到了决定性的作用。”来自工业工程系的

马胤泰对此深有感触。

除了与导师的交流，项目与资源管理模式对同学的个性化需求也有着一定的影响。一些同学针对选题的自由度上提出了自己的看法，认为学校应该更加鼓励本科生自主提出研究课题，而不仅仅只是跟进老师和研究生的项目。

院系的硬件资源也需要更统一规范的管理，张宇这样形容自己院系的现状：“往往准备一个实验需要花很多时间为借仪器到处奔忙，很多时候降低了效率，甚至拖延了整体的进程。”

值得注意的是，目前各院系的科研资源分配不够均匀，满足同学需求的程度也有差异。据 2012 年清华本科生基础调研数据显示，同学对学校科研设备及资源在院系分配的满意度存在一定的差异。工科院系作为清华的传统强项，同学们的满意度普遍较高；而在人文、美院等院系，同学们对资源匹配的满意度相对较低。

在采访中，人文学院的王琳同学希望学校能给文科提供更多的资源与空间，“我觉得现在跟学术和科研方面接触很少，也没有什么项目对自己产生什么影响，希望能多接触一点，逐渐明晰自己的方向。”

制度保障：

“高端”项目 vs “群众”需求

除了资源匹配，制度与项目保障也是学校支持本科生科

研的重点。近年来，“星火班”、“挑战杯”、“海外研修计划”、“累进支持计划”、“兴趣团队”等关键词层出不穷。不过，大部分本科生可能并没有机会参加这些“高端”的科研项目，他们学术志趣，应当怎样激发与培养呢？

“星火班也好，海外研修也好，兴趣团队也好，面向的大都是兴趣方向都已经形成了的同学，这些项目的设定无疑让他们如鱼得水，在这些项目的支撑下，学校涌现了不少学术的大牛。但是对于一些处于

‘迷茫期’的同学而言，如何实现学术志趣的培养，可能是容易被学校和老师所忽略的。”来自工物系的韩松（化名）对于这一话题，有这样的感受。

相比之下，更为“平民”的SRT项目与富有院系特色的专业引导活动，为大部分同学的科研需求提供了平台。不过，这些项目目前的运行也存在着一定的问题。同学们固然积极踊跃参与，但收获是因人而异的。

同学的采访中，反响最强烈的是SRT项目。据了解，全校每年大概有1000多个SRT

项目，足见学生参与度之高。

《紫荆》181期曾进行专题报道《“给本科生一个研究机会”——“SRT”的再思考》。SRT项目作为学校规模最大、“群众性”最强的本科生科研项目，在带来更多机遇的同时，也有一些新的问题。SRT的学分认证机制给了同学良好的激励，但也出现了只图学分而项目“水分”较大的现象，“博士生想创意，硕士生建体系，本科生干粗活”也成为某些SRT“公开的秘密”。在每年1000余项SRT项目中，真正起到“激发学术志趣，提高培养质量”的到底有多少，是一个值得思考的问题。

此外，院系专业引导活动旨在引导学生的学术志趣、未来发展，是本科生科研的重要基础。许多院系开设了相关课程，如土木系的“因材施教培养计划”，经管学院的“新生专题研讨”等，但也有些院系缺乏这样的引导活动。工物系的邵雪峰同学认为，本系的研究覆盖面十分广泛，但并没有对本科生进行针对性的科研方向的引导，很多同学缺乏相应的专业乃至工作目标。

即使是针对同样的专业引导活动，同学们的看法也有分歧。建筑学院的王莹认为大一时的专业引导活动并没有给自己带来实质影响：“可能方向分的细了一些，我了解的并不是自己感兴趣的方面。”张宇则认为这样的引导活动很有必要：



水工91班吴小平同学的SRT项目“流量及压力信号数据采集系统”获得了第20届“挑战杯”的一等奖，经过专家鉴定，该系统达到了国内的领先水平

“入学就强调对专业素质的培养，形成感性认识，然后通过专业基础课和专业课的学习一步步加深认识，这样的模式我觉得十分合理。”

可见，如何用制度和项目满足更多同学的需求，实现激发学术志趣的目标，需要学校与院系更细致的努力。

学术志趣：培养走向何方？

在采访中，一些同学谈到近期的第24次教育工作讨论会和陈校长致全校师生的一封信，他们对“激发学术志趣”有自己的解读。

“先有志，才有趣”，张宇同学是这样看待“学术志趣”一词的：“我相信，所有对科研的一腔赤诚都是建立在内心热爱的基础之上的。”李廷同学认为，“学术志趣”是我们在选择时的一个驱动力，可以指导我们做出选择，“既为志趣，那就少了压力，更加灵活，关键是你能够为之付出多少精力和时间，而收获往往和付出成正比。”

那么如何实现“激发学术志趣”的人才培养模式呢？面对本科生科研培养的现状，我们应该有怎样的努力？

从个人志趣的角度来看，学校应尊重学生的个性，尊重学生基于自身特质与未来考量的选择，为学生提供更自由的空间。“没兴趣没激情”是部分同学对科研的感受，在这种



同学们热切地讨论学术问题

情况下，应引导他们找到自己喜欢的方向，凭借自己的热爱与兴趣走下去。

“博士生想创意，硕士生建体系，本科生干粗活”是部分本科生对于科研的感受，而要真正激发志趣，不仅要让本科生“干粗活”，不仅要让他们跟进老师与研究生的项目，更应当鼓励本科生自主提出研究课题，这样对于提高本科生的科研素养更有帮助。

在项目支持方面，学校需要使其更为多元化，覆盖面和影响力也进一步扩大，本科生科研不应高高在上，而是更多同学有参与的途径。近期的“启创计划”鼓励同学们将专业志趣与创业相结合，便是很好的尝试。对于原有的相对大众化的SRT项目及专业引导项目，应加强把关，让它们真正成为激发志趣的平台。

在院系与教师方面，需要给同学们提供更为开放便捷的与老师交流的渠道。相对于自主探究，与老师的交流往往能给同学们带来更大的收获，而许多同学也殷切期待更多与老师交流的机会。

当然，作为本科生，我们自己首先要把握学校的各种资源，积极地寻求可以挥洒学术志趣的沃土，主动地与老师和同学沟通、探讨。或许本科阶段做出科研成果很难，但勇于尝试、开拓创新的精神，依然可以让本科生在科研中有所收获。

总之，园子里的每一名本科生都有非凡的潜力，如何将这种潜力真正转化为“志趣”，需要学校与院系虑同学所思、明同学所需，也需要同学们抓住机遇，为学术之路奠定基础。

（转载自《紫荆》
2013年12月31日刊）