

留学系列 科研篇二：基金申请

鲁阳

上海润泽生物科技有限公司

感谢美捷登的邀请，这个系列的上一篇我介绍了在美国科研生活的基本背景情况。在这一篇里我想写一写关于基金申请的事情。科研对于国家来说是一种投资，有着一定的风险。不论中国美国都会对众多的高校及科研院所甚至一些中小型企业开放基金申请的资格。只要有好的 idea，有着一定的科研素养和动手能力，都可以通过申请基金来获得对科研项目的资助。对于来美国读博士研究生的同学可能会在读书期间就开始帮自己的导师撰写基金的一部分内容，而对于来美国做博士后或者交流访问的国内青年教师们来说，写基金自然不会陌生。其实无论是博士研究生还是博士后交流学者，乃至毕业之后有个自己的想法要创业成立独角兽公司，基金申请都是不可避免的一个问题。所以在这里我对美国的部分基金申请做一些介绍。

1. NSF和NIH的基金项目

同国内一样，主要的基金项目是由政府支持的。美国主要负责科研的政府机构有2个，一是美国国家科学基金会（National Science Foundation, NSF），另一个是美国国立卫生研究院（National Institutes of Health, NIH）。NSF 是美国独立的联邦机构，相当于中国国家自然科学基金委员会，成立于1950年。任务是通过基础科学研究的资助，改进科学教育，发展科学信息和增进国际科学合作等办法促进美国科学的发展。因此绝大部分的学科 NSF 都会提供相应的基金支持。NIH 位于美国马里兰州贝塞斯达（Bethesda），是美国最高水平的医学与行为学

研究机构，初创于1887年，任务是探索生命本质和行为学方面的基础知识。因此 NIH 的项目主要会集中在生命健康领域，基本上只有医学、生物学、药学、化学乃至材料等学科可以参与这些基金的竞争。当然这也不是绝对正确，比如医疗器械的开发其实也会涉及到包括机械和电子这些专业。每年这两家机构都会发布大大小小的基金项目，项目资助的时间从1年到5年不等，金额也会相应的从十几万美金到数百万美金。其中著名的一个项目是 NIH 的 R01 项目，资助体量大致是5年100万到150万美元。在很多美国学校，一个助理教授拿下一个 R01 项目就能顺利解决升职和终身教席。值得注意的是这些基金的申请并不是只针对已经拿到教职的教授，有一些项目是允许博士后和博士在读的研究生进行申请。比如说 Career Development Award(K 系列)中的 K01。K01 是为生物医学、临床科学领域的刚完成博士训练的研究人员进一步发展提供支持，使其最终过渡成为完全独立的研究人员。

基金的申请是不定时开放的，选择合适的项目是增加命中率的首要因素。然而并非所有的项目都有给定的 topic，有些项目需要申请人根据自己的科研背景来写一个长期科研计划的申请。虽然没有方向的限定，但是往往这些项目的难度却比限定方向的项目要更难。基本上美国所有的科研类型的大学都会有专门针对科研基金申请的培训（workshop），多参加这些 workshop 不仅仅会对基金申请的方方面面有着深入的了解，也能大幅度地提高自己的英文写作能力。毕竟好的英文写作能力是申请成功的基础之一。

在申请提交完成后，大约半年到1年时间内会

知道申请的结果。如果成功，恭喜你，短期内你不需要为试剂太贵而烦恼。需要强调的是，这些经费都是直接给申请人的，主要用于申请人以及参与本项目的博士后和研究生的工资（人员费用往往占大头）以及其他科研花费，而学校在该科研经费中的提成由 NIH 另行给付。

2. SBIR和STTR的基金项目

对于很多高校的老师 and 毕业的博士生来说，将自己的科研成果转化为创业公司的产品是一件很令人激动的事情。但是创业公司早期的资金都比较紧张。于是针对中小型企业，美国国会分别在 1982 年创立了 Small Business Innovation Research (SBIR) 项目及 1992 年创立了 Small Business Technology Transfer(STTR) 项目。这两个项目要求符合条件的政府机构需要将留出自己的一部分预算给美国国内的中小型企业，使得他们也可以参与到政府的科研项目中以促进技术转化。对于 SBIR 和 STTR 的项目来说，参与的政府机构范围很大。首先 NIH 每年会发布很多包括疾病诊断、疫苗开发、癌症治疗在内的众多项目。比如艾滋病的免疫疗法、新型疟疾疫苗的开发等等。除了 NSF 和 NIH 之外，还会有美国的国防部 (Department of Defense, DOD) 和著名的国家航天航空局 (NASA) 等部门参加。因此所提供的项目也会五花八门，比如神经毒剂的抑制剂开发、火星探测器的动力推进系统等等。考虑到设立该项目是为了促进技术转化，一般来说这些项目有着明确的方向和目标，而每个项目也通常被分为 3 个阶段。第一阶段是概念验证阶段，只要有符合项目要求的

技术，有较高的可行性，那么中标的概率是比较大的。当然第一阶段提供的资助也比较少，大概 1 年时间 15 万美元。而第二阶段则是需要将第一阶段的概念产品做成一个更为可靠且有产业化生产能力的产品。值得注意的是要想申请第二阶段，那么你得先成功拿到第一阶段的项目。通常第二阶段为 2 年不超过 1 百万美金。对于有部分项目，还会有第三阶段。在这个阶段里是要求能够把技术转化出的产品做成上市产品了。这一阶段的要求最高，因此提供的资助各不相同。总之对于有着创业梦的广大留学生们，如果你创业的技术成果和某些 SBIR/STTR 的项目有这很高的匹配度，那么这将是解决创业初期资金问题的一个很好的方法。

3. 其他慈善机构支持的基金项目

以上两大块的基金项目基本上都是有美国政府支持的。除了政府提供的资金，很多慈善机构和非盈利组织也会相应的提供相关的基金支持。比如说青少年糖尿病研究基金会 (Juvenile Diabetes Research Foundation, JDRF) 和比尔梅琳达盖茨基金会 (Bill & Melinda Gates Foundation, BMGF)。这些项目因为来源于特定的慈善机构，因此提供的研究资助也与基金会本身相关。不同于政府需要顾及到大部分的学科和让尽量多的人能够获得资助，慈善机构提供的研究支持项目较少但是每个项目对应的资金数目却比政府的项目要高。因此也有很多高校的教授热衷于申请和本身研究方向接近的慈善机构的项目。

限于本人的知识水平和经验有限，还有一些基金项目没法都一一介绍，如有不足敬请谅解。