

# 在遗传学和细胞生物学青年科学 基金申请中的问题及讨论

王钦南

(国家自然科学基金委员会生命科学部)

为了发现和培养人才,促进优秀青年科技工作者脱颖而出,根据国务院“关于成立国家自然科学基金委员会的通知”精神,在国家自然科学基金中每年都专门划拨一定额度的经费,设立青年科学基金。

青年科学基金为青年科研人员提供了一个参加竞争、显露才干的机会,为已在学术界崭露头角的青年学术带头人进一步成长创造了条件,同时还吸引出国留学人员回国参加现代化经济建设。

那么,具备什么样的条件才能申请青年科学基金,而有可能获得资助呢?

申请青年科学基金的项目必须具有如下的基本特点,才有可能得到本基金的资助。

1. 研究内容的类型必须是基础研究或是应用基础研究才符合国家自然科学基金资助的方向;
2. 项目负责人在 35 岁(含 35 岁)以下,获博士学位(或具同等水平即助理研究员、讲师),项目组成员以 35 岁以下的青年人为主而且可独立开展工作;
3. 研究内容有重要的科学意义,新颖而无重复,研究方案切实可行;
4. 申请者需有两名正教授或正研究员(或同等职称)推荐,并要求申请人参加答辩。

## 青年科学基金资助概况

从 1987 年开始受理青年科学基金以来,申请项目的数量和质量逐年上升,资助经费的总金额也大幅度增加,历年资助情况如表 1。

表 1 青年科学基金资助一览表

| 年 度  | 学 部   | 申请项数 | 批准项数 | 资 助<br>总金额(万) | 资 助<br>百 分 率 | 资 助<br>强度(万) |
|------|-------|------|------|---------------|--------------|--------------|
| 1987 | 生命科学部 | 97   | 20   | 75.00         | 20.61        | 3.75         |
|      | 全基金会  | 317  | 97   | 342.50        | 30.59        | 3.53         |
| 1988 | 生命科学部 | 207  | 35   | 127.80        | 16.91        | 3.65         |
|      | 全基金会  | 641  | 170  | 533.91        | 26.52        | 3.14         |
| 1989 | 生命科学部 | 379  | 74   | 239.60        | 19.52        | 3.24         |
|      | 全基金会  | 1271 | 290  | 861.45        | 22.81        | 2.97         |
| 1990 | 生命科学部 | 528  | 115  | 386.20        | 21.78        | 3.36         |
|      | 全基金会  | 1671 | 410  | 1253.58       | 24.53        | 3.05         |

从表1可见,生命科学部的申请和资助的情况也连年大幅度增加。据了解,1990年度的青年科学基金申请项目的质量和水平都比较高,不亚于面上的申请项目。这表明,现在的青年一代基础知识扎实、有很好的基本功底;外语水平高、所掌握的信息量大;有严密的逻辑思维和灵敏的洞察力,再加之勤恳谨慎的工作作风,他们是大有希望的。

### 和遗传学、细胞生物学有关的 青年科学基金申请的分析

90年度生命科学部受理青年科学基金申请共528项,占学部总申请项的10.74%;获得资助的115项,占资助项目总数的9.49%。其中与遗传学和细胞生物学有关的申请90项,占全学部所受理青年科学基金申请项目的18.92%;获得资助者29项,占学部所资助青年科学基金项目总数的25.22%。该数据高于学部资助率的平均值。现将1990年的申请按其研究属性分类如表2。

表2 与遗传学有关的青年科学基金申请项目的研究属性

| 项目属性 |    | 基础研究 | 应用基础研究 | 应用研究 |
|------|----|------|--------|------|
| 申请项数 | 90 | 16   | 70     | 4    |
| 资助项数 | 29 | 6    | 23     | 0    |

在上述所列的申请项目中,基础研究仅占申请总数的17.78%;应用基础研究则占77.78%。在获资助的项目中,基础研究有所提高占20.69%。尽管其资助率和资助强度都超出生命科学部的其它领域研究同类申请的平均值,然而尚有大量的申请由于存在种种失误被淘汰;也有部分较好的项目却由于基金经费的限制,未能获准资助。

为便于说明问题,将发生失误的情况列于表3。由表3可以看出,失误的比例竟占申请项目的35.55%(32/90)!其中推荐人资格不够者的失误比例也相当高,占23.33%。所列举的这些失误是不应该发生的,是完全可以避免的。发生该问题的原因,笔者认为主要是:

(1)申请人过于匆忙,推荐人也过于粗心,没有阅读或没有仔细阅读青年科学基金的管理办法和申请办法,甚至有些推荐人根本没有认真阅读申请书;

(2)申请人所在单位的学术和管理部门对所申请的项目未予认真审查和严格把关,想图省事,实际误事。

另外,一个长期未解决的问题,即从研究内容的方向性可以看出有一个很明显的倾向(表4),它表现在:

(1)研究方法和目标太高,不切合中国的实际的申请项目比重较大,如遗传工程占申请项目的29%;

(2)偏应用成份的研究比重太大,申请项目研究内容的分布相对集中,覆盖面小,有些分支是空白。出现这些问题,笔者认为主要是由于脱离中国实际情况,盲目跟随外国以及长期不重视基础研究所致。

表3 与遗传学有关的青年科学基金申请项目(90项)失误统计

| 申请人  |    | 推荐人  |       | 研究内容   |    | 研究力量 |    |
|------|----|------|-------|--------|----|------|----|
| 资格不够 | 超龄 | 资格不够 | 参加本项目 | 不属资助范围 | 重复 | 缺青年人 | 不足 |
| 2    | 1  | 17   | 4     | 4      | 2  | 2    | 2  |

表4 与遗传学有关的青年科学基金申请项目研究内容

| 项目数 | 遗传工程 |       | 杂种优势 | 育种 | 生物技术<br>细胞培养 |
|-----|------|-------|------|----|--------------|
|     | 基因克隆 | RFLP* |      |    |              |
| 90  | 18   | 8     | 16   | 9  | 5            |

\* RFLP: DNA 限制性内切酶片段长度多态性

## 讨论和建议

基础研究一般不能做到短期收效,需要保证一定的资金的投入又要有稳定的中长期目标,切忌一哄而上和一哄而下,浪费人力、物力和时间;也不能盲目追求“短平快”和经济效益。目前我们应该头脑清醒面对现实,根据自己的特点和优势,吸收国外的先进技术,组织一批诸如:细胞分化,发育中基因的时空调节,源于中国的重要动植物的起源和进化等既有科学意义又有自己特色的基础研究,坚持不懈,必有成果。

申请项目的设计应有特色,切忌照搬。比如在研究遗传工程的申请中就有这样的实例,即 Probe 是从国外要的,基因是外国送的,工具酶和同位素是向国外的试剂公司订购的,而我们只是照葫芦画瓢进行组装或做重复性的实验,这样的工作意义就不大。当然,有目的或者是我们需要的跟踪是必要的,也是能够办到的,但这类项目必竟应该是少数,多了也就无力资助了。据统计,遗传学和细胞生物学学科每年有 1/3 的资助经费用于向国外订购工具酶、同位素以及其它贵重稀有的化学试剂。如果我们适当地将力量集中,用于分离我们自己特有的而且重要的特异基因或新的基因资源,那么研究内容就显得充实又有特色。

还有重要的一点是国际间的协作,我们尽可能参加对我国有利的合作,借助于国外的试验条件和先进的技术手段,来充实我们自己。比方说,美国、日本等发达国家他们肯出巨资对人类基因组做全序列分析,是举世瞩目的大项目,意义重大,但钱也花得多,他们投资 30 亿美元,平均一个基因一美元。我们的国情就不允许,但可以做其中的一部分研究,如做 Y-染色体的部分分析,这样既参加了国际合作,又发展了我们自己的科学事业。再如,中国起源的大豆、油菜,水稻以及一些重要的动物,都是外国的有关学者们朝思暮想的研究课题。

在研究设计时,研究内容要重点突出、目标明确,切忌贪大求全面俱到。如去年有一份内容非常充实而且也有意义的申请摘要这样写道:“通过基因重组与构建、受体系统、转化体系、筛选体系及其细胞生物学及分子生物学研究,结合利用载体和对载体系统将药物抗性、病毒抗性 & 高营养蛋白等有用基因导入重要禾谷类作物并获得能表达的转基因植株,探讨其在生产与理论上的应用价值”。很明显,该研究内容庞大、跨度大、层次多,分散了研究重点和冲淡了研究目标,三年内很难达标,也无法资助了。如果能把研究内容分解成若干部分,抓住重

点, 打出研究的靶点, 对准目标制出切实可行的实施方案, 就显得更实际些。

最后, 按管理办法要求, 注意选好合作者、参加者和推荐人, 否则就功亏一篑。如有一份申请书的成员情况如下:

| 姓名     | 年龄 | 专业职称  | 参加研究(月)/年 |
|--------|----|-------|-----------|
| A(申请人) | 32 | 助理研究员 | 10        |
| B      | 44 | 助理研究员 | 10        |
| C      | 80 | 副研究员  | 10        |
| D      | 61 | 副研究员  | 8         |

这份申请书, 仅参加研究成员一项, 就否定了自己本身, 因为参加申请的成员年龄太高, 平均年龄为 54.25 岁, 将近入老年的年龄段; 而且 80 岁的研究者每年工作量竟达 10 个月, 也是令人不解的。由于它存在的问题和青年科学基金暂行管理办法中青年人为主的规定相抵触, 因此难于给予资助。

为把青年科学基金办得更更有生气, 根据以上几个主要问题的分析, 作如下建议:

1. 申请人和推荐者应仔细地阅读青年科学基金暂行办法, 首先弄清楚自然科学基金的资助范围、申请人应具备的条件、要求以及有关的其它规定;

2. 要按照要求, 认真填写申请书, 做到语言通顺, 字迹清楚, 有的申请书由于书写过于草, 专家们拒评。

3. 职能部门和主管部门认真组织, 严格把关。学术委员会对申请课题的科学意义、学术水平, 可行性以及研究力量要认真论证, 书面评议和签章; 而单位领导人对申请人为开展工作所需要的实验设施和人力给予保证, 也应签章。

## DISCUSSION ON PROBLEMS IN THE APPLICATION FOR GENETICS AND CELL BIOLOGY PROJECTS IN YOUTH SCIENCE FOUNDATION

Wang Qinnan

(Department of Biological Sciences, NSFC)