

继承和发扬贝老师的精神遗产

杨福愉¹⁾

(中国科学院生物物理研究所, 北京 100101)

敬爱的贝时璋老师安详、平静地离开了我们, 虽然他已是 107 岁高龄, 但巨星陨落仍然给我们带来了巨大的震撼与悲痛。当前的任务是急需将贝老师留下的闪闪发光的精神遗产认真整理并加以继承、发扬, 这不仅将对生物物理研究所今后的持续、健康发展产生重要影响, 对我国教育、科技体制改革与培养大师级的科技人材也可能会有积极的作用。这也是我们对贝老师最好的缅怀。下面就个人体会提出几点, 供大家参考和讨论:

一、热爱祖国, 热爱科学

贝老师是爱国主义的楷模。他的一生是热爱祖国与热爱科学完美融合的典范。他 1921 年 9 月去德国留学, 学习六年半、工作一年半。1929 年返回祖国。1930 年应邀到浙江大学筹建生物系, 白手起家, 从无到有, 在困难的生活和工作条件下逐渐建立起享有盛誉的生物系。1937 年抗日战争爆发, 浙江大学曾被迫四次大迁移。浙江、江西、广西、最后到贵州。在极其艰难的战争条件下, 浙大生物系的教学与科研不仅没有停止, 而且还取得不少优秀的成绩与当时工作同样出色的物理系、数学系、化学系并驾齐驱, 从而使英国著名科学家李约瑟将浙大誉为“东方剑桥”。

抗战胜利浙大复员杭州后, 内战又起, 在国民党统治下, 民不聊生, 学潮频繁, 但浙大生物系的教学与科研仍然没有中断。

解放以后贝老师应中国科学院竺可桢副院长邀请, 离开浙大到上海筹建实验生物研究所, 并任所长。不久中科院领导又调他来北京, 担任新建立的学术秘书处的秘书, 协助院务会议在学术方面进行领导工作并筹建生物学部。任务十分繁重, 但每当他有机会返回上海时, 他就进入实验室, 穿上工作服或进行显微镜观察或与我们讨论工作的进展并进行具体的指导。他淡泊名利, 当时虽然院领导再三动员他担任生物学部主任的职务, 他一再婉拒, 并表示: “从我个人角度, 我还是喜欢做研究工作, 而不大喜欢做学术组织工作”, 但最后还是顾全大局, 急国家之所急, 勉力从公, 无私奉献, 出任生物学部代理主任, 为中国科学院生物学研究的调整和发展做出了重要贡献。

之后, 他又为制定国务院主持的《1956~1967 年科学发展远景规划》以及《1963~1972 年科学技术发展规划》花费了大量心血。

1958 年在贝老师的倡议和努力下, 生物物理研究所诞生了。它是以基础研究为主的科研单位, 建所伊始, 百事待举。但由于国家工作需要, 有关部门给新建的生物物理研究所接连不断地下达了一系列重要的任务(如, 核爆后落下灰的检测, 核爆对生物的远后效应及环境辐射的检测与防护, 生物火箭装载动物的准备与发射, 地震震前生物反应的研究等等)。在当时的情况下, 无论在哪一个单位要安排这些任务都是有一定难度的, 何况是新建的生物物理研究所。贝老师急国家所急, 照顾大局, 服从需要, 勇于承担, 并领导全所同志很好地完成了任务, 为国家做出了重要贡献, 也为生物物理研究所后来的发展建立了良好的基础。与此同时, 他又在新建的中国科技大学成立了生物物

¹⁾中国科学院院士, 中国科学院生物物理研究所研究员, 前任副所长。

理系为国家培养了一大批优秀人材。

文化大革命期间贝老师既无领导科研之权，又无具体课题可做，但他不甘心当“逍遥派”。在他的主持下组织京区生物口各所的一批资深研究人员撰写《生物史》。他们每天按时集合，讨论热烈，有时甚至开展激烈的辩论。在精神压抑、特殊困难条件下仍然为我国科学的继承与发展作出有价值的奉献。

文革结束以后贝老师担任生物物理研究所的名誉所长，摆脱了行政职务后他重新启动中断将近20年之久的细胞重建研究。当时，虽然他已将近古稀之年，但仍然集中精力苦苦探索。由于很少有外界和杂事的干扰，我相信这是他一生中从事科研生涯比较称心、愉快的时刻。他的小组采用了近代的先进技术，积累了大量有意义的材料，在原有工作基础上，使细胞重建学说得到了进一步充实。当他百岁寿辰来临之际，虽然不能去实验室进行正常的科学试验了，听力、视力都有明显下降，但仍然伏案操劳，拿着放大镜逐字逐句为整理细胞重建成果而不倦地继续奉献。在他的晚年，主要信息来源于秘书王谷岩同志每周一次通过书写来给他提供，但他仍然对各种科学问题苦苦思索，关心国家科技发展的种种问题。例如，他几次想约航天英雄杨利伟同志来讨论人体在长期失重状态返回地球后，如何调节与恢复的问题。贝老师光辉的一生真正实现了他向自己提出的要求：“一个真正的科学家，是忠于科学、热爱科学的；他热爱科学，不是为名为利，而是求知识、爱真理，为国家做贡献，为人民谋福利”。

二、学科交叉，广纳人材

贝老师在德国留学与工作期间，除生物、医学必修课程外，他还选修、旁听、自学很多数学、物理、化学等课目，因而具有比较全面、扎实的生物与数理化基础。实际上他已经意识到学科交叉对科学发展的重要性。20世纪40年代贝老师在浙大进行学术活动时就提出多学科相互渗透对发展生物学的重要性。后来在他的科研、教学活动中也贯彻这一指导思想。例如，他提出的“细胞重建”和“米虾眼柄激素研究”都是需要学科交叉才能进行的项目。1958年通过生物物理研究所的建立，他的多学科交叉研究生物学的思想得到了充分的贯彻。无论从研究室、组（放射生物学研究室、宇宙生物学研究室、生物物理化学研究室、生物工程技术研究室以及所直属理论生物研究组）的设立，还是一批国防、国家任务的完成都体现学科交叉研究生物学的指导思想，在当时，学科交叉研究生物学并不为大多数科学家所认同。“什么是生物物理？”的疑问在生物界时有所闻，通过生物物理研究所的崛起与国际科学发展的趋势，上述时隐时现的争论才逐步消失。

当今，学科交叉研究生物学以及其他科学已经成为普遍的共识，但要真正贯彻，让大家一起做一项在科学上有意义的事情不容易。往往在申请项目时都强调学科交叉的重要性，但一旦申请成功就各自为政，既很少交流，更谈不上相互渗透。导致这样情况的出现，因素很多，也很复杂。

生物物理研究所在建所初期到文革开始那段时期，在贝老师领导下，运用学科交叉研究生物学搞得热闹非凡，产生了不少有意义、有价值的重大成果。这一现象的呈现有不少经验值得总结，根据我个人体会，下面两点是很重要的：

- (1) 参加学科交叉的不同专业人员对课题应有基本的共识与兴趣。淡泊名利、相互包容、相互学习、取长补短、相互支持、团结奋斗是顺利进行学科交叉项目的重要条件。
- (2) 组织学科交叉的大项目时，关键在于是否拥有一个热爱祖国、热爱科学、具有一定组织能

力的指挥者。当时生物物理研究所拥有大批刚从学校毕业，不同专业的大学生。贝老师根据任务需要将他们组织起来成立几个团队，目标与分工都十分明确。他虽具有雄厚的生物与数、理、化基础，视野又很广阔，但对很多问题也不甚了解，于是他亲自参加调研，阅读大量文献，深入各团队与大家一起制定研究方案，鼓励大家献计献策共同克服困难，完成任务。他非凡的人格魅力产生了巨大的凝聚作用，使参加的不同专业人员既学到不少知识又感到有发挥自己专长的机会，心情舒畅，努力工作。在极度困难的工作与生活条件下产生丰硕的成果。

三、远见卓识，追求创新

贝老师无论在新中国成立初期对中国科学院生物口各研究所布局的调整、几次中长期生物学发展远景规划的制定、生物物理研究所和中国科技大学生物系的建立，还是对科研选题方面都显示出他高瞻远瞩和超常的胆识。

贝老师在一生的科研生涯中始终追求创新，根据我的记忆和体会，他一贯强调四个原则：(1)要选择生物学中重要的课题来探索，(2)要注意前沿，但又不要盲目追随前沿，(3)要善于独立思考，不要被老框框、老思路所束缚，要勇于向传统挑战，(4)不怕艰苦，不怕失败，甘于寂寞，执着追求。他在研究细胞重建学说的过程中就充分体现了上述几个原则。

100 多年以前，德国病理学家施旺创立了细胞学说，认为一切细胞来自细胞，分裂方式是细胞繁殖增长的唯一途径。长期以来这一学说始终为生物界所普遍接受。20 世纪 30 年代，贝老师在浙大从事丰年虫中间性研究时，观察到生殖腺转变过程中生殖细胞有重新形成的现象，这样就提出一个很重要的科学问题：细胞增殖除传统的细胞分裂外，还有没有其他途径？贝老师向传统概念挑战，提出了细胞重建的学术思想。20 世纪 70 年代，在十年动乱的文革结束以后，贝老师对这项中断了将近 20 年之久的研究继续进行探索。他锲而不舍，默默工作，甘于寂寞，执着追求，积累了大量的资料，硕果累累，在原有工作基础上使细胞重建学说得到了进一步充实。它的主要内容是：“细胞重建是一个细胞自组织，自装配的过程。在具备组成细胞的物质基础和合适的环境条件下，在生物体或在离体培养的无细胞体系中都可能发生细胞核或细胞的重建，而不一定通过细胞分裂的途径”。我相信，随着研究生物学技术、方法的不断创新，细胞重建学说将会得到进一步的发展。

当前我国进行教学与科研的条件与贝老师当年从事科学实验时代相比，已经发生了巨大的改变。无论是人才培养与科研成果都取得空前丰收，有关方面统计，我国每年发表的科研论文数已占全球第二位。但喜中有忧，我们原始创新的科研成果还不多，新中国成立 60 年以来还没有培养出一位公认的科学大师，因此在 2009 年度诺贝尔奖公布之后，贝老师心情再一次很不平静，他对我 国科学创新问题再度陷入了深刻的思考之中。就在他逝世的前一天还召集部分研究人员，研讨有关问题，并语重心长地鼓励大家“我们要为国家争气”。虽然对这句话的内涵没有通过结合现实存在的问题展开来表达，但他留给我们的谆谆嘱托，值得我们深思。最近温家宝总理、刘延东国务委员在多次会议上提出，随着世界经济危机复苏必将迎来一次新一轮的科技革命，号召全国科技人员做好准备参加竞争，作出贡献，千万不要错过这一重大的机遇，这对于我国经济的持续发展和建设一

个伟大的现代化强国都是很重要的。这一号召无疑是非常及时的，但参与新一轮的科技革命主要有一支热爱祖国、热爱科学、高水平的科技队伍。新中国成立以来我国培养了一大批优秀人材，最近几年又以各种方式从国外引进了一批高水平的人材。无论在国内成长还是从国外引进的高级人材，他们年富力强，正处于进行教学、科研的黄金时期，世界级高水平的创新成果产生的希望主要寄托在他们身上。但是令人遗憾的是，目前其中不少都担任了各种行政职务，甚至带上了大小不等的官衔。中国人民大学校长纪宝成最近在“2009年高等教育国际论坛”指出：“中国最大的博士群体并不在高校，而是在官场”。在白天，精英们各种会议不断，八小时以后为了争取各种科教资源，不得不进行各种公关活动，宴会与各种交际活动十分频繁，他们已很少能安下心来在教学与科研第一线“安，钻，迷”了。我想，他们也有难言的苦衷与无奈。因此，目前最迫切的任务应该是下决心尽快加速教育、科技体制的改革，想尽一切办法、采取有效措施保证在一线工作的教学、科技人员的主要精力投入到教学与科学实验中去。让他们静下心来、刻苦钻研、淡泊名利、执着追求、甘于寂寞、多出原始性的创新成果为国家争光，在国际竞争舞台上争取更多的发言权，为我国经济持续性发展和建立富强的现代化国家发挥应有的作用。这也是对贝老师一代科学大师仙逝的最好缅怀。