# 匠气与书香

象牙塔中有时也会放出异彩，变成导航的灯塔。

自从美国发展原子弹之曼哈顿计划以来，现代科学研究越来越工程化。例如研究基本粒子的加速器，就是耗资数十亿美元占地几十平方公里的庞然大物，工作内容涉及物理、化学、数学、机械、电机、电子、电脑、建筑等，参加的科学家与工程师数以千计，俨然是一项巨型工程。解读人类基因的研究也是一个涉及到许多国家由大量科学家参与的巨大工程，其工作主体是利用电脑控制的仪器分辨出数以万计的人类基因片断，然后将之分类储存，这当中包含许多重复性的操作。超级电脑的发展方向是平行计算，其实质是将大量小型电脑的晶片以某种特定的方式并联运行。流行的电脑软件如“视窗”等的源程序动辄上千万行！这不就是一个巨型的脑力工程吗？编过程序的人知道，编程序是1%的创意加上99%的标准式操作，其中包含大量枯燥乏味的脑力劳动。

现代许多大型科学研究项目中，90%以上的参加者实际上是在做工程，是工匠而不是学者。诚然工匠也需要动脑筋，也会有革新和创造，但多半只是局部的枝节改进，并非涉及整体的根本性突破。这种情形，通俗地说就是匠气。

匠气也渗透到人文领域，最近香港的一个刊物举行了一次笔谈，一些文科教授大叹苦经，他们指出文化教育界正在工程化、数量化，使得教授们整天忙于写报告、填表格等琐碎事务，而无法集中精力进行真正的学术研究。他们惊呼：教授成了工匠！

这里提出匠气丝毫没有贬低工匠的意思，像鲁班那样的工匠是中华民族的骄傲。再说，没有工匠，谁来造器？我们所用的种种器物都是工匠造出来的，工匠们的贡献是伟大的，没有工匠是不行的。但单有工匠还不够，还需要学者。学者的任务是研究基本问题，从大处着眼，往深处探索，超越现有的水平，作出原创性的发现，使人类的认识来一个飞跃。这就需要有深邃的学术素养、独到的眼光以及追求真理锲而不舍的精神，这种学者所特有的气质，无以名之，姑且称之为书香。

威莱斯（Orson Welles）有一段描写匠气与书香的话颇为传神：“在博尔吉亚统治下的30年，意大利充满了战争、恐怖、谋杀和血腥，却出现了米开朗琪罗、达·芬奇和文艺复兴。在瑞士，民众有兄弟般的爱，500年的民主与和平，但他们提供了什么呢？报时声如杜鹃的钟。”当然，瑞士除了钟表以外．还以美味的奶酪和巧克力著称，但威莱斯的意思是清楚的：这些工匠们的手艺再巧，也无法与领500年风骚的文艺复兴大师们相比。

20世纪物质文明大放异彩，探本溯源，真正的突破来自学者。别的且不说，如果没有量子论和相对论，就不可能有超导体、半导体、集成电路、电脑、激光和原子能……20世纪的物质文明岂不是去掉了大半？开量子论先河者是普朗克，导致他提出量子概念的研究题目是“黑体辐射频谱的红外发散”，这够书香味了吧？就以此为契机，发展出量子力学以及相关的科学技术。相对论更是如此，爱因斯坦的狭义相对论从根本上改变了时间和空间的观念，提出了著名的质能相当原理，为原子能的利用奠定了理论基础。广义相对论则是爱因斯坦十载寒窗苦思冥想的结晶，是纯粹书香结出了硕果，却就此奠定了现代宇宙论的基础。所以不要动辄责怪学者走进象牙塔，有时象牙塔中也会放出异彩，变成导航的灯塔。

加速器对于物理学家来说当然是非常重要，但这不是目的，而是一种工具，目的是用来探索基本粒子的奥秘。20世纪50年代，位于莫斯科近郊杜布纳的联合高能粒子研究所拥有当时世界上最强力的加速器，但一直做不出成果来，直到轮到王淦昌当所长，才在他的指导下发现了一个粒子——反西格马负超子。王淦昌是具有敏锐目光和极富创意的学者，这次的成功显然是他身上的书香起了关键作用。

随着探索微观世界的尺度越来越小，所需要的加速器就越来越大。例如为验证超弦理论所需的加速器，按常规建造的话比整个银河系还大！无论什么样的能工巧匠也造不出来。怎么办？这就要靠学者门的书香了一一需要全新的思路另辟蹊径。最近聚集在纽约附近布鲁克海文国家实验室的一群物理学家巧妙地利用真空的特性，发现了一大批新粒子的可能踪迹，就是一个良好的开端。

解读人类基因只是一种手段，其目的是揭开生命之奥秘。打个比方：解读基因就好比编出一部字典，字典是做文章的参考工具，如果做不出文章来，要字典何用？所以更需要书香——要了解那些基因起什么怍用？有什么用处？为什么人的基因绝大部分和猪的的相同而人非猪？如此等等。基因研究只是刚开始，好戏还在后头。

电脑的速度比人脑快千百万倍，为什么其综合智力还不如儿童？这显然不是工匠所能解答的问题。但如能解答出来，就是从电脑发明以来最重大的突破。

书香与匠气并不一定相排斥，两者可以相互转化。齐白石本为雕花木匠，但他拜师学画，苦读诗书，终于成为充满书香的一代宗师。书香与匠气可以兼有。费米是一位获得过诺贝尔奖的著名物理学家，他在做实验时如果缺少一种仪器，就卷起袖子到车床上去做出来。书香和匠气应该结合起来。其实科学研究就是1%的创意加上99%的辛勤劳动。换言之，书香与匠气之比是1∶99。但这个比例只代表两者在研究工作量中所占之份额，并不代表两者之相对重要性——缺乏那1%的科学家只是高级工匠，而造就大师则靠那1%。

我们需要千千万万能工巧匠满足大众的各种需求，也需要大批杰出学者带领一代风骚。