

## ★科学家论坛★

## 建设高水平实验室的一些想法

洪国藩

(上海生物化学研究所)



在国内、国外,遇见从事科学研究的同行们,总免不了要谈论一些有关如何搞好科学研究的问题。在庆祝中国科学院成立四十周年之际,写一点这方面的内容供参考。

其实如何搞好科学研究是一个方法学的问题,它是由科学研究本身的性质所决定的。自然科学的科学研究是一种揭示自然界未知的过程,与技术不同。技术是科学研究成果的实用化。有的人说,科学是

技术的基础或先导,也是这层意思。既然科学研究是揭示自然界的未知,那么,对于科学家最可贵的素质就是他们的思维的独创性(originality)了。缺乏独创性,科学研究将势必滑入模仿和跟踪的二流水平。在主观上,这是谁也不愿意看到的。因此,发现、组织、支持具有独创性思维的科学家,便成为搞好科学研究的关键。

有许多例子可以证明上述观点。其中一例是英国剑桥分子生物学实验室。这个实验室的在编人员不到 70 人,其中获得科学诺贝尔奖的为 7 人次(其中 F. Sanger 获得二次)。也就是说,在这个实验室里,平均不到 10 人就有一人获得此种奖。这在生物学的国际领域中,获奖密度是最高的,就是人们很想了解成功的奥秘。一次,美国一位科学家问该实验室的第一届主任 M. Perutz 博士:

“你是怎样把实验室办得这样成功的?”

不料,Perutz 的回答十分简单。他说:

我吸引有独创性的科学家到这里工作,提供他们所需的条件。这就是我做的一切。”

这句话已被国际上许多人所知。

在美国,也有不少人把科学家的成功归为三个要素:Brain(大脑)、Money(钱)和 Chance(机会)。实际上,在 Perutz 的话中已包含了这三个要素。Brain 指的是富有独创性思维的科学家,Money 指的是研究所需的物质条件,Chance 则是包含在 Perutz 所指的“所需的条件”之中。在剑桥这个实验室中有着十分友善、平等、和谐和活跃的学术气氛。在富有人才、同时具备这样良好的研究环境中,对于一个具备内因的科研人员来说,偶然的机便会成为一种必然。

科学研究是一种周期很长的过程。要达到上述的目标是不容易的、它需要条件和时间,还需要努力工作。

不少发展中国家和地区,通过建立真正的重点实验室,正朝着这个目标前进。

比如印度最近成立了国家唯一的生物学重点实验室——细胞与分子生物学中心(CCMB)。“CCMB”集中了印度的人才,但规模不大,近100人。他们可直接向政府申请外汇,1985—1986年决算为500万美元。这个实验室为全空调,并装备国际第一流仪器设备。科研人员的待遇可与发达国家比较,且国际人才交流频繁。我曾应邀在“CCMB”作了大会学术报告,参加了印度甘地总理的座谈会,共4个小时。给我的印象是,他们认为现在必须发展生物科学,但印度国力不足,如何办一个实验中心,使它的条件与国际相匹配,以使印度科学家能在均等的条件下与国际展开竞争。他们的办法是,建立真正的重点实验室。“CCMB”主任 Bhargava 博士告诉我,印度政府同意他按照 Perutz 的想法来建立“CCMB”。

根据类似想法建立真正重点实验室的还有新加坡和台湾,香港也正在准备这么做。

每个国家、地区的情况不同。我想我们是否也可以从中吸取些什么。