

神经科学在寻求理论体系

纽约洛克菲勒大学新设立了一个非同一般的研究机构——神经科学研究所 (NSI)。这个所没有任何实验设备,却敢于向最难对付的问题——人脑是如何工作的——挑战。这个研究所的经费完全是私人资助的,并由神经科学研究基金会 (NRF) 管理。

神经科学是近代生物学研究中最活跃的领域之一。出席神经科学年会的人数逐年增加,就是一个证明。NSI 的科学顾问委员会主席 M. Cowan 说:“虽然过去十余年间神经科学的资料激增,但令人惊异的是,还没有一个理论把它们概括起来。”一些科学家注意到了这种理论体系的不足,特别是诸如感知、学习和记忆、思维和动机等高级功能方面。改变这种状况正是创建 NSI 的目的。

早在 1962 年 F. Schmitt 建立神经科学研究规划(NRP)时,还没有“神经科学”这个词。Salk 大学的 Cowan 说:“那时整个领域支离破碎”。到了 70 年代,科学家在制定 NRP 时认为,神经科学研究中应用细胞技术和分子技术方面取得巨大成功,但是,在高级功能的理解方面,需要有一个新的起点。这就是 NRP 要设立神经科学研究所的出发点。

NSI 的倡议者和现任所长 G. Edelman 说要把这个所办成“一个人们可以聚在一起聊聊,交流思想而不必为官僚主义的工作方式所拖累的地方。”Edelman 又说:“这个所的工作方式是灵活的,一小群人可以凑在一起就一个专门问题讨论两、三天。有时为了要安排或参加一个又一个会议,有人要在这里呆半年。有时候一个研究计划的成果是写出一本小册子,而另一个计划则要求出个主意,设计个实验,而实验工作本身却到别处去做。”Edelman 认为这个研究所的最大吸引力是有一个无与伦比的图书馆和使用方便的计算机资料库。研究所在本季度可以接待大约六名研究人员,到今年秋天可以增加至十五名。

有一些研究项目已经付诸实施。例如,召开学术会议,讨论使用多电极记录脑活动的有关问题。专家们预言,多电极记录将使神经生物学迈进一步。Mowntcastle 说:“200 个植入电极会同时获得巨大的信

息流,这就要求崭新的处理方法和技巧。问题是困难而复杂的,但是,如果我们要想在分析脑功能方面获得较大进展就必须克服这些困难。”

NSI 另一个项目是 Yale 大学 P. Rakic 提出的有关神经系统的发育问题的研究。研究这个问题是想了解,从胚胎开始神经元之间联系是如何逐步建立起来的。关于这方面工作已做了很多,但还没有一个统一的理论。Rakic 与华盛顿大学的 D. Purves,加州大学的 N. Spitzer,密执根大学的 S. Easter,组成一个专家小组,研究无脊椎动物中枢和外周神经系统的发育问题,以及眼与脑之间神经联系的发育问题。今年八月他们将在 NSI 会面,举行一系列短小精悍的专业会,工作二、三个月。Rakic 说:“我们希望在发育问题的上述几个领域内寻求共同特性,以期建立一种普遍的理论。”

Rakic 很欣赏 NSI 的工作方式,所以他是这个所的积极分子。他说:“在向政府申请基金时,我们不得不迎合他们,一切都是老一套,人们只能谈谈他们已经做过的工作。而我们希望谈谈新的思想和将来的工作,但在传统的基金申请制度之下,是办不到的。”

NSI 除了组织小型活动,还要筹备一些大规模的年会讨论热门课题的。如今年十月在 Salk 研究所举行第一次年会,将讨论大脑皮层的一些问题。今后还可能讨论分子生物学和单克隆抗体的应用问题。

以 W. Golden 为首的神经科学研究基金会 (NRF) 是一个公众资助的非赢利性组织,从私人 and 团体已经得到三百万美元的资助。Golden 希望把这个数字翻三番,以便给 NSI 和其他活动提供足够的财政支持。

专家们和局外人都把 NSI 的建立看成是一件新鲜事。Edelman 和 Cowan 强调指出,这个研究所的任务就是支持不管是谁提出的大胆冒险的创新思想,Cowan 说:“我们把 NSI 看作为发展神经科学的一种机会,这是日复一日的循规蹈矩的实验室工作无法提供的。”

[Science, 216 30, April 1982, 汪云九摘译]