

·书评·
文/陈巍

从颅相学到认知神经科学

——脑研究的百年演进

作为 20 世纪最伟大的哲学家之一——L.维特根斯坦曾经感慨道：“打开每个人的颅骨，里面都有一个脑，这是何其奇妙的巧合！”而神经科学家则总是津津乐道地指出，成年人的脑是宇宙中唯一最复杂之物，同时也是人类所知最少之物。为什么发生在一团西瓜瓢般的胶状组织中的客观物理事件会产生绚丽多彩的主观意识体验？古往今来，多少有识之士为之倾倒？《谁动了爱因斯坦的大脑——名人脑博物馆巡视》一书回顾了自 19 世纪中叶以来脑研究的曲折旅程，全景式地展示了 F.加尔、J.施普尔茨海姆、P.布鲁卡、C.龙布罗梭、P.弗卢朗等脑研究先驱的丰功伟绩。

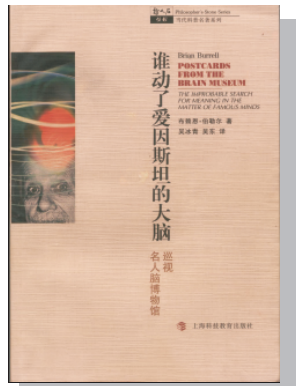
提及早期的脑研究，则言必称颅相学(Phrenology)。不幸的是，作为 19 世纪最具影响力的脑研究理论与趋势，颅相学的价值与意义被以讹传讹化的贬低了。颅相学源自 19 世纪初德国解剖学家、生理学家 F.加尔提出的学说：心理的机能和人格特征都定位于大脑的特定区域。此外，他假设颅骨特定区域的隆凸或凹陷对应于大脑相关功能区域的发展情况。F.加尔最初称这种测量颅骨的技术为头盖学(Cranioscopy)，随后其助手 J.施普尔茨海姆将其命名为“颅相学”。

该书论述的别出心裁之处在于明暗两条线索的交织推进：明线是按历史顺序有选择性地介绍了 19 世纪中叶至 20 世纪中叶数位历史名人的脑研究的轶闻趣事，如笛卡尔、加尔、拜伦、高斯、布罗卡、龙布罗梭、惠特曼、列宁、爱因斯坦等；暗线是贯穿在这些名人脑研究中，伴随科技的发展，颅相学逐渐向认知神经科学的嬗变历程，集中体现在脑与心理能力关系上所设立的标准的发展：脑容积—脑回与脑沟—颅骨特征—脑形态—功能定位。

每一次在对名人脑研究中的独特发现均会带给科学家以深刻的启示，使其进一步了解到脑本身的复杂性。其中，智力与大脑关系是一对永恒的话题。1836 年，德国解剖学与生理学家 F.蒂德曼在其著作中指出：“在人的大脑尺寸与智力之间存在无可争议的关系。”而该话题落实到对名人脑的研究之上并非偶然，因为后者最能彰显这

对关系的魅力。这在 1824 年拜伦脑的研究中似乎得到了确凿的映证：“无论如何，它都是一颗巨大的脑，比平均值至少大 25%，这很快就跟他特大的名声联系起来。拜伦，这位浪漫主义天才的海报男孩，成了伟大才智必存在于巨大的脑里的主张的一号展品。”然而，问题接踵而至，脑的容积=人的能力吗？如果按照之前颅相学家的理解，承认这种等价关系实际上隐含着对下列两个前提的肯定：①人的能力等价于智力吗？②脑的容积与智力之间是因果关系吗？而事实上后续对名人脑的研究发现这两个前提都不能满足。仅从 E.斯皮卡茨记录的前 100 位名人的脑容积来看，美国诗人惠特曼的脑仅为 1282 克，甚至低于一般成人的脑重——更与屠格涅夫脑的 2012 克相距甚远。脑的容积与人类在不同领域取得的成就之间没有对应关系。而即便脑与智力之间存在着关系也仅仅是一种间接的相关关系，无法明确是前者影响或确定后者，亦或相反，还是同时受到其他因素的影响。1827 年，病理学家 J.瓦格纳对德国音乐家贝多芬的脑进行了研究，并注意到其“相比于普通脑，脑回似乎有两倍之多，脑沟有两倍之深”。于是有关人类能力的第二条颅相学标准被树立起来。1871 年，犯罪人类学之父龙布罗梭的研究再次推进了颅相学的发展，他对意大利统一期间的南方巨匪 G.维莱拉的颅骨进行了测量，结果发现其枕骨内侧有一个凹陷。这在其他任何人类颅骨上似乎从未发现，但在动物中非常典型，特别是在“较低级的猿类、啮齿类和鸟类中”。龙布罗梭认定它是维莱拉暴力倾向的表征甚至根源。至此，颅骨特征成为颅相学的又一标准。1927 年 O.沃格特对列宁脑进行了解剖，发现其第三细胞层由一些发育得特别完善的椎体细胞组成。大椎体细胞的存在及其高于正常的联结程度的迹象，可以解释为“列宁脑中产生的广泛而多样的思想，面临最复杂形势和问题时迅速镇定自若的能力”。由此，作为直接证据的脑形态取代间接证据的颅骨特征成为脑科学的第四大标准。

时光飞逝，进入 20 世纪 80 年代后，伴随认知神经科学的兴起和无创化脑功



布赖恩·伯勒尔 著，吴冰青，吴东译，上海科技教育出版社，2009 年 12 月第 1 版，定价：33.00 元

能成像技术的飞速发展，掀起了新一轮名人脑研究的热潮。而肇始于 F.加尔时代的“心理”官能“与颅骨定位的设想被正电子发射断层扫描(PET)、功能性核磁共振成像(fMRI)等技术革新所推进，脑功能定位学说由此应运而生。1999 年，S.维特森在《The Lancet》杂志发表了“爱因斯坦非凡的脑”一文，认为爱因斯坦的超强领悟力与其独特的脑外侧裂有关。这种外侧裂的偏转是其顶叶早期、快速发育的可能结果，而视觉空间认知、输血思维和运动影响都强烈依赖于作为联合区域的下顶叶。从中能清晰的发现脑形态向功能定位的新标准过渡。

然而，正如该书结尾所担忧的——颅相学模块的“旧酒”是否仍然装在脑功能定位的“新瓶”之中？站在“巨人肩膀”之上的认知神经科学家又是否正在继承前辈的衣钵成为“新颅相学家”？或许著名心理学 C. 斯皮尔曼于 1927 年的警告依旧发人深省——“以往官能的学说所具有的一个奇怪特征还需要提一下。可以说这种学说几乎每战必败，但却总能赢得最烈的胜利。它尽不起最轻的批评，但最强烈的攻击也无法摧毁它。许久以前的批驳……它都似乎无法抵御；甚至没有尝试进行任何真正的辩护。但这些攻击惟一持久的效果却仅仅使‘官能’这个词被放弃了，从而使这个词代表的学说避开了责难。”因此，要想超越颅相学的幽灵，进一步为“意识的宇宙”立法，脑科学任重道远。

本文作者 陈巍 南京师范大学心理学系博士研究生。

栏目主持人 尹传红，《大众科技报》主任编辑，电子信箱：asimov@126.com。

(责任编辑 陈广仁)