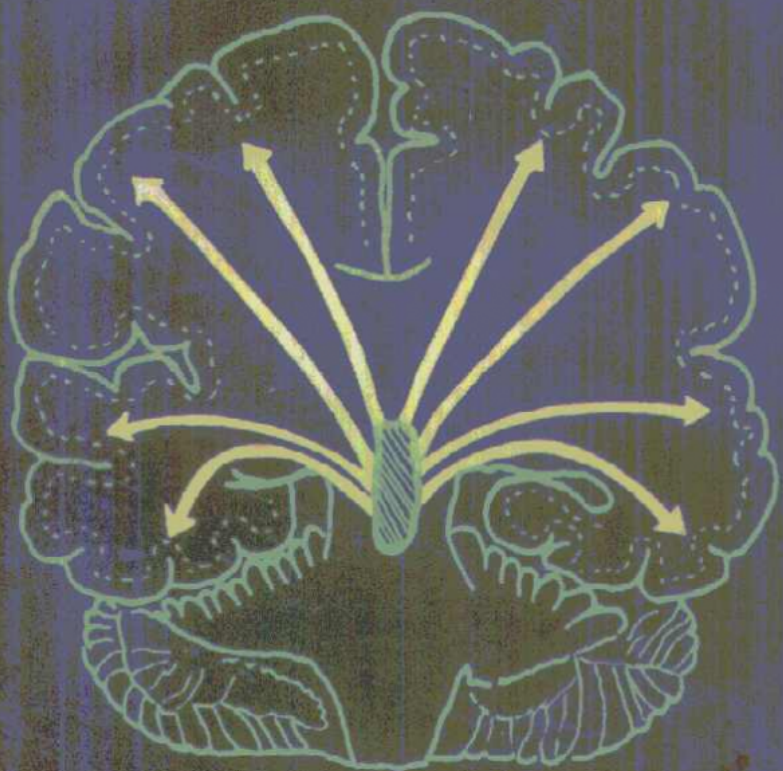


神经心理学

〔澳〕K.W. 沃尔什 著



科学出版社

0026610 12

神 经 心 理 学

〔澳〕K. W. 沃尔什 著

汤慈美 方俐洛 王新德 译

王新德 审校

科 学 出 版 社



A0006307

内 容 简 介

本书共九章。第一章介绍神经心理学发展史。第二、三两章介绍脑的解剖及神经病学基础。第四至八章讨论了近十年来在人类神经心理学研究中的成果,着重介绍了额叶、颞叶、顶叶、枕叶及大脑半球机能不对称性方面的情况。第九章介绍神经心理学评定法和若干病例。本书内容广泛而重点突出,描述深入浅出,适于心理学、神经病学、神经外科学、神经生理学等专业人员参考。

Kevin W. Walsh
NEUROPSYCHOLOGY
A clinical approach
Churchill Livingstone, 1978

神 经 心 理 学

【澳】K. W. 沃尔什 著
汤慈美 方俐洛 王新德 译
王新德 审校
责任编辑 张国金

科学出版社出版
北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1984年3月第 一 版	开本: 850×1168 1/32
1984年3月第一次印刷	印张: 12 1/2
印数: 0001—9,300	字数: 328,000

统一书号: 13031·2485
本社书号: 3418·13-11

定 价: 2.30 元

前 言

本书的主要目的是介绍神经心理学，它汇集了大量的来自心理学和神经科学的多种来源的研究成果，尤其是近十年来的成果。重点是在人类被试的临床和实验研究中的成果，几乎没有涉及到在动物实验研究的成果。材料介绍的方式是使几乎没有受过生物学正规训练而要从事神经心理学的人也能理解。

临床神经心理学看来在目前至少有两个作用：(1) 进一步发展心理学在对破坏脑功能的病变的定性和定位的早期诊断中的作用；(2) 扩大我们对心理过程本身的理解，并由此而了解为何病人的病变能破坏他的功能。虽然书的结构是“定位论的”，但这仅仅是为了促进对在不同部位的病变所引起的复杂结果作出正确的评价。

题材的选择是广泛的，然而并未企图作详尽无遗的介绍。一般而言题材的选择反映了作者的倾向性，但是想来对一些主要方面还是作了适当的阐述。对临床和实验研究的方法是同样重视的，许多材料作者已在讲课和讨论会中报告过；这些材料也包括了在临床中最通常碰到的问题和在课堂中最经常地提出的问题。介绍神经解剖学的实践课对我们的临床受训者去开展一种神经心理学方法是有很大大价值的。为此原因这里介绍了神经解剖学的惯常的论述作为学习神经心理学的基础。所用的许多插图是试图去形成这样一个概念，即神经系统是通过纤维通路联系起来的一个三维结构，从而防止学生在考虑到心理功能时变得只注意大脑皮质。这可使人们易于理解，例如一个小的但其位置是重要的病变会比在其他部位的一个大得多的病变引起的脑结构之间的更大的分离。

为了理解在后面几章中的特殊题材而必需掌握的解剖学知识

是以这种提纲来制定的,例如:

1. 血液供应一节指出了主要动脉的供血区域。这种知识有助于解释为什么大脑中动脉狭窄会引起这样一种缺损形式,即具有几个叶的区域都有病变的特征,因为由该动脉供应的区域是越过人为的叶的分界线的;

2. 额叶上外侧面皮质与底内侧面皮质的病变效应之间有明确的差别,根据它们每一个是与不同的结构联系的,因此这是可以理解的。

3. 了解横过中线连接另一侧脑的相应皮质区的纤维的分布是理解对“割裂脑”被试所做重要研究的基础。

第三章是力图以简单的神经病学术语来叙述神经心理学家很可能碰到的神经病学情况,为了学生理解文献和为了初学的临床心理学家能更有效地与他们的医学同事交流,也提供了一些有关的神经科学的术语学和十分详尽地介绍了常用的特殊诊断步骤。人只有当他自己是一个所知不多的读者而又面对一本神经科学的杂志时才会意识到他需要懂得这些材料。在学生提出的问题和心理学家在讨论病例材料和杂志文章中,就需要神经病学基础这一章。

第四到第八章涉及近来在人类神经心理学中的研究成果,主要是关于功能定位和侧的特异性问题。在这些章节中为了解决神经心理学的问题详细地引用了种种临床和实验步骤的实例。

第九章是关系到围绕对神经心理的损害进行评定的方法学问题。其中许多问题是远未解决的,在训练和研究中需要仔细考虑的。这一章以主要临床题材的进一步处理及一些例举病例的病历为结束。并未企图详尽无遗地去涉及评定的实践方法,因为这将在其他地方提到。

希望各种有兴趣于脑-行为关系的集体在他们的专业中(心理学家、医学生和开业医生、职业治疗家、言语治疗家及其他)从这本基础课本中能得到一些东西,这基础课本介绍了近来关于人的高级皮质功能的知识和用心理学方法来对这些功能进行评定,而这

是以不要求太多的专业的心理学训练就可掌握的方式来介绍的。本书也可作为一课程的基础而与传统的心理学课程结合，在教学大纲的中期或晚期进行。

作者深深感到，他从许多与这个课题有关的书和文章中获益非浅，因而十分感激。

K. W. 沃尔什

1977 于墨尔本

第一章 神经心理学史

古代文化	1	十九世纪的病变研究	16
古希腊	5	Wernicke 和现代神经心理学的	
脑室定位学说	6	起源	18
韦萨留斯	11	皮质图的制作者	19
大脑器官的探索	13	现代神经心理学	20
官能心理学和局部定位	14		

古代文化

我们获得最早的有关脑功能定位的文字记载见于 Edwin Smith 的外科纸莎草纸抄本。1862 年 Smith 在 Luxor 得到的抄本可能是公元前十七世纪的,但从正文和其他方面迹象表明其起源还要早几千年,大约在公元前 2500—3000 年之间。它对解剖学、生理学和病理学的描述是有名的,也是最早的,被认为是最早的著名的科学文献。

纸莎草纸抄本内有 48 例的观察报告,并有治疗实例的描述,其中许多病例在身体不同部位包括头部和颈部患有外伤性病变。1920 年进行了纸莎草纸抄本的翻译,Breasted (1930) 出版了对正文和评述的详细审定。在这个纸莎草纸抄本中第一次出现了“脑”这个字。纸莎草纸抄本“用描述脑部外伤来指示皮质功能的定位 (Gibson, 1962)”。

纸莎草纸抄本可分成两部分,即原来的正文和解释性评述部分,后者是后来为了对正文进行补充和阐明而添加的。出现于抄本背面的这些注解是相当晚的,这可从对正文中的术语所作的解释得到证明,因为这些术语在现存抄本以前就已废弃不用

了。

48 例中前面的 8 例直接与头部和脑部外伤有关。虽然有的外伤发生于平民，但其中有许多外伤和身体其他部位的外伤很可能是发生于战争中的。假使是这样，这可能是通过研究战伤来研究脑-行为关系的最早记载，在近代这是很重要的来源。

下面的病例用来例举古代临床工作者所作的细致观察。直接摘自 Breasted (1930)。Wilkins (1965) 重印了神经病学家最感兴趣的 13 个病例。

1. 病例 4 检查的一部分如下：

假使你检查一男子，他的头部有一裂口伤，穿透骨头(和)撕裂其颅骨，你应扪诊他的伤口，你可在你的手指下感到某种障碍(和)他发抖得厉害……。

这种外科医生扪诊时发生的发抖可能是由于暴露的脑部受压而产生的抽搐动作。这使人想起 Gibson (1962) 所描述的一特殊病例。

2. 病例 6 叙述为颅骨骨折伴有脑膜破裂。

假使你检查一男子，他的头部有裂伤，穿透骨头，颅骨破碎，致使他颅内的脑暴露，你应扪诊他的伤口。在他的颅骨的破碎处你可发现那种铜溶化时形成的皱纹，(和)在你的手指下有某种东西在搏动或颤动，像婴儿头冠部在它变为整体以前的脆弱部位处那样——他的(病人的)颅骨在未破碎前在你的手指下是没有搏动(和)颤动的——他的鼻孔流血，他有颈项强直(结论见诊断)。

评述者写了两种注释：

注释 A

例如：“他的颅骨破碎，使他颅内的脑暴露”，(这说明)破碎是大的，打破了他的颅骨内侧面和包围脑的膜，以致砸开了他头内的液体。

注释 B

例如：“那种像铜溶化时形成的皱纹”，这指的是铜匠在将铜

灌注入铸模前，须先倒掉一些在上面的像皱纹的某种东西。

这是对脑膜的清晰的描述，对浸浴脑的脑脊髓液的觉察，同时是一种别致而恰当的脑回外表的描述。

3. 在另一个病例中（病例 8），他们介绍了脑损伤与功能障碍之间的明显关系，那是神经心理学或功能神经病学的最早的有记录的发现。

假使你检查一男子，他的头皮下的颅骨有破碎，而其上面没有什么变化，你应扪诊他的伤口。你可发现在他颅骨的破碎处有肿胀并向外突出，同时在他的颅骨外伤的同侧眼睛斜视，他走路时在他的颅骨外伤的同侧的脚只能曳步而行……。

然而古代埃及人已注意到脑部外伤可影响到身体的其他部分，如眼和下肢。脚曳步而行大概由于一侧肢体力弱，为起源于脑皮质的运动通路的损害所引起，现称作不全偏瘫。这抄本是在注解者解释这个已不用的曳步而行的词以前写的。书写这抄本的医生也注意到脑外伤的影响是随受损伤脑的定侧而异的。Breasted 注意到了医生报告的在头部外伤侧的肢体力弱，他认为这是由于对冲效应使医生发生了错误的印象。假使是这样，这可能是神经病学历史中无数情况中的第一个，即在正确观察的基础上由于缺乏足够的资料而做出不正确的推论。对冲效应是因为头部外伤可产生外伤处下面（coup）或外伤对侧脑区（contre-coup）的损伤。其实例描绘于图 3.14。因此脑运动区损伤可产生对侧肢体的无力或麻痹，而对冲性外伤可造成头皮或颅骨外伤同侧的无力。

除了脑外伤引起的影响的这些例子外，纸莎草纸抄本也叙述了脊髓外伤的几种影响，如遗精，尿失禁和颈椎外伤引起的四肢瘫痪。然而，没有什么迹象表明作者将脑和脊髓考虑为单一系统的一部分。

从埃及再转向其他古代文化的发源地如底格拉斯河和幼发拉底河流域，我们发现公元前三千年后期有这样的迹象，在这些流域中内科和外科的实践是组织得很好的并有法律上的规定。但记载

在易碎的粘土书板上的各种文化资料,大部分已经破坏,残存下来的以及甚至是更后期的少数保存下来的碎片给我们的印象是没有证据说明,这些伟大的人们具有关于脑-行为关系的知识。没有从古亚述和巴比伦留下外科论文,以便与埃及的纸莎草纸抄本作比较是很可惜的。

颅骨切开术

假使没有神经外科颅骨切开术的技术或外科开颅的文献,就没有即使是极简单的脑和行为关系的历史。从旧石器时代至新石器时代非常频繁的进行了这种重要而又困难的外科手术,并不间断地延续至本世纪。这些外科手术是否包括对脑本身的手术还在推测中。有的手术是伴有颅骨骨折,但其他许多是没有的。可能仅有相对小的比率的手术是为外伤而进行的。

从欧洲(意大利、法国、奥地利、德国、荷兰、英国)、非洲(阿尔及利亚、罗得西亚)、南美洲(秘鲁、玻利维亚、哥伦比亚)、北美洲和南太平洋区域的许多岛屿发现的史前期的钻孔颅骨可以证实颅骨切开术已相当广泛地应用了。在某些地区这种原始形式的手术持续至二十世纪。在中国、越南或印度明显地无史前期颅骨钻孔的报告(Gurdjian 1973)。

早期器械是用黑曜岩或石头制成,随着晚期文化的发展则采用铁和铜制的金属器械。秘鲁文化中从公元前3000年左右的Paracas文化开始直至公元十六世纪的印加文化末期报告了数百个钻孔的例子。Graña、Rocca和Graña(1954)从他们的哥伦比亚前期的颅骨切开术的检验中提供给我们各种实例,如①人类颅骨的每个部位的手术;②各种形状的手术切口:圆形、卵圆形、方形、三角形和不规则形;③各个年代的一批颅骨切开术器械如凿子、骨凿、圆凿、拉钩以及绷带和止血带。

颅骨标本充分证明了这种颅脑大手术使许多病人成功地存活下来。这种颅骨标本具有一个以上的手术切口和同一病人的一生中在不同时间进行手术的证据(像手术切口部的骨性改变)。一个

标本中可见到多至 5 个单独的颅骨切开孔。

1953 年 Graña 和其同道成功地应用一套这种古代的器械给一个头部外伤, 导致失语和右侧偏瘫的病人解除了硬膜下血肿压迫脑部的血块。秘鲁收藏的器械中精致实物见图 1.1, 称为 tumi, 在它的柄上雕着外科医生使用类似的器械给病人作手术的图象。

许多这些早期手术所以要进行的理由仅属于推测性的。Gurdjian 列举手术的可能适应症为头痛, 从颅内间隙释放恶魔和为了神秘的和宗教的典礼……, 同时有的颅骨切口已用银和金修补, 这事实说明可能是战争引起了颅骨外伤而进行了外科治疗 (Gurdjian, 1973, p.3)。

通过这些古代的手术应该能得到关于脑功能的许多证据, 但由于在这些古代的各种不同种族的人民中缺乏书写语言而未能保留下来。

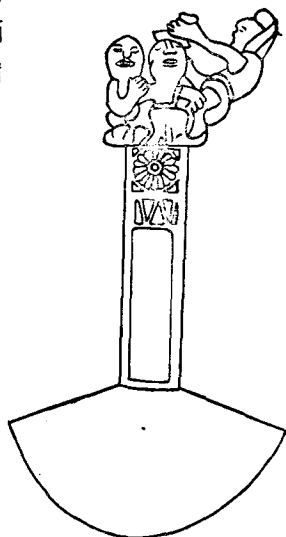


图 1.1 古代秘鲁的 tumi

古 希 腊

这个时期最常谈到的作家是希波克拉底(Hippocrates)。Clarke 和 O'Malley (1968) 指出, 希波克拉底的作品显然是公元前第五世纪后期和公元前第四世纪中期之间一群医生的产物。这些医生可能不怎么熟悉人脑, 因为那时希腊对人体解剖是厌恶的, 但他们开过某些动物的头颅。尽管他们缺乏解剖知识, 但他们认为脑是灵魂或精神功能的部位, 并提供了解释, 后者表明他们对他们的病人作了非常细致的观察。许多人会同意 McHenry (1969) 的意见, 即认为希波克拉底的《论神圣疾病》短文中包含了古代对脑的最好

的讨论并证实了对脑的注意,由于注意而研究了许多癫痫病人。希波克拉底的另外一些作者观察到一侧大脑半球损伤引起身体另一侧肢体痉挛或抽搐,虽然这种观察是作得极少的,在此以后的时间内似乎已被遗忘了。希波克拉底也“提醒不要在颅骨颞部的伤口作盲目的穿刺,以免发生对侧的麻痹”(Gibson, 1969, p.5)。

脑室定位学说

这一功能定位学说假设心理过程或精神官能是定位于脑室。其空腔被想象为小室,侧脑室组成第一小室,第三脑室为第二小室,同时第四脑室形成第三小室。因此这学说常称做脑功能的小室学说。

在公元四世纪末左右,教堂神父 Nemesius 和 Saint Augustine 以几乎完全成熟的形式首先提出了脑室学说,这一学说一直保持其统治地位约 1000 年,直至文艺复兴的初期。Magoun (1958) 和 Clarke 及 Dewhurst (1972) 提供了学说的大纲并作出优美的画图。

脑室学说起源于许多较早期的观念,特别如 Aristotle 和 Galen 的观念。Aristotle 讨论了各种感觉形式和它们对知觉的贡献。为了说明感觉体验的统一性他提出了一种整合机制,他称之为共同感觉 (sensus communis)。Aristotle 的心理学将精神活动分成许多思维和判断的功能,例如想象、幻想、认识、估计、注意和记忆。这些功能都被指定在小室学说中的脑室内。甚至早在公元前 300 年亚历山大 (Alexandria) 的 Herophilus 曾将灵魂定位于第四脑室。

Galen 在公元二世纪创立了他的精神气体或气体学说,虽然他自己没有形成脑室学说,但他作了不少的贡献。对杰出医生的著作的尊敬保持了几个世纪,后来又借此建立了一种学说,而这学说在尔后的一千年仍然未改变。不幸,Galen 的追随者保守地重复了他的思想而没有发展他对脑的解剖知识和他对行为改变的仔细而详尽的观察。如 Gibson (1969) 所说,Galen 的“正统观念已经统

治了医学科学一千年,因此需要 Leonardo 和韦萨留斯才能去克服它。”

随着阿拉伯文化的进步,在第八世纪左右所有重要的希腊医学著作翻译成阿拉伯语,并以这种方式保存了约 500 年,直到再次翻译成拉丁文,这在文艺复兴初期和甚至很久以后形成了医学科学的基础。在十世纪左右的阿拉伯的大医学作家如 Avicenna, Hali Abbas 和 Rhazes 的解剖很大程度上是依赖于 Galen 的翻译作品。

Galen 将亚历山大医学中已有的脑室解剖知识并入他的系统。他详尽地描述了脑室,虽然他奠定了小室学说的最后形式的基础,但他仅暗示智力功能与脑室有联系,而更倾向于将功能定位于脑实质本身之内。

Magoun (1958) 作了以下有关 Galen 的“精神气体”学说的简要的说明。

营养物质自胃肠道通过门静脉进入肝脏,在那里形成了自然精神。它起始于肝脏,在静脉内流动,将营养物质输送到身体的各个部位。一部分自然精神通过纵膈,自心脏右侧至左侧与来自肺部的物质混合,形成了有生命的精神。这种有生命的精神从起始于心脏的动脉流至身体各个部位以供应热和其他生命上的需要。一部分这种有生命的精神通过脑底,在奇异的血管网(异网)内蒸馏,并与空气混合通过孔状颅底进入脑室,这时颅骨破碎时脑的搏动极象胸腔呼吸一样是一种主动过程。最后形成了动物精神,“动物”在这里是从拉丁字“anima”和希腊字“psyche”演变而来的,意思是有灵魂的,这里说的动物并不含有任何低等的意思。这种精神气体储存于脑室,通过神经孔至周围感觉器官和肌肉以促进感觉和运动功能。无论在脑室内或是接近脑室壁的组织对脑的中枢功能有同等重要的作用。

Sherrington 指出脑部被动的运动或传播的搏动似乎支持 Galen 和他的追随者的这种脑室系统可泵出液体到身体各个部位的概念,而使他们产生错误的看法。Sherrington 推测 Galen 不仅看到幼儿在前凶闭合前头皮的搏动,同时他也常在外伤后观察到搏动,

因为 Galen 曾写道“战争和斗剑比赛是外科最大的学校”(Sherrington, 1951)。

由于小室含有动物精神,因此脑室有很重大的意义。许多作者指出,在未作处理的脑的大体解剖中脑室腔最为明显。Sherrington 评述:“这对推测为何注意力如此地集中在脑膜和脑室腔是很有意义的,关于脑的主导思想所以纠缠了几乎二千年,是由于这个简单的事实,即除非是固定的和变硬的,脑好像呈不定形的薄糊状,其中少数明显的特征之一是具有空腔。”

在Galen以后的许多世纪解剖知识未见重大的发展,在追述异网(rete mirabile)的斯拉夫抄页中可以明显地见到 Galen 的影响。这种网见于有蹄动物如猪和牛中,但未见于人类,而追随 Galen 的

发现的人在长时期内显然未注意到这一点,虽然 Galen 具有关于人脑的和 Barbary 类人猿的知识,但他的神经解剖的描述主要是来自牛。这也可解释他对人的脑室的描述似乎是错误的,而对牛的脑室的描述是高度准确的。

十六世纪早期有两幅木刻图说明小室学说。由于它很清晰,图 1.2 常常被用来复制。这是引自百科全书,为卡尔特会僧侣

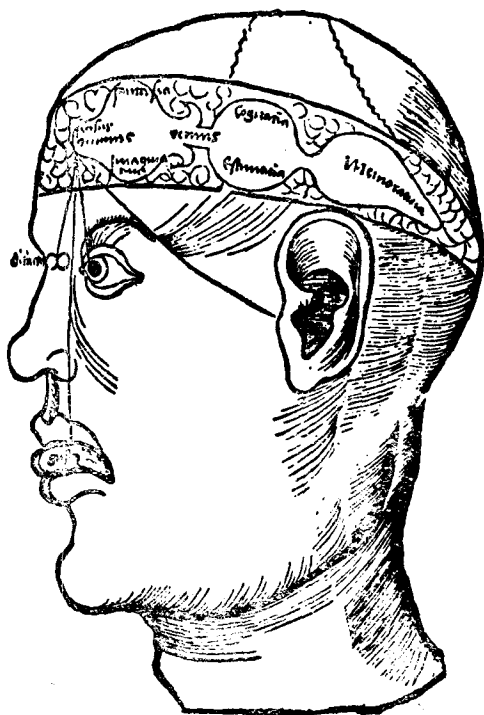


图 1.2 小室学说 [Gregor Reisch (1504)]

Gregor Reisch 于 1504 年所描画的。它表明嗅、味、视、听是与第一小室前的共同感觉有联系。这一小室是幻想、想象的部位,第二小室是深思和估计的部位和第三小室是记忆的部位。也有部分可能是脑回的描绘。蠕虫或虫的名称似乎指的是通过连接侧脑室(第一小室)与第三脑室开口处的脉络丛(见图 1.3)。

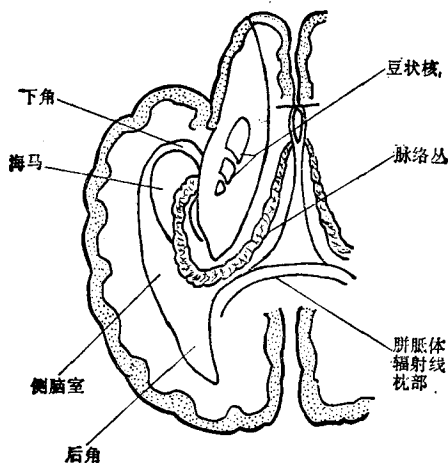


图 1.3 脉络丛的虫样表现

第二个图对后来的异网的重制是有价值的。这取自 1501 年 Magnus Hundt 所画(图 1.4),它不仅说明了小室学说,并且说明了按照 Galen 分类的颅神经连同颅骨缝和头皮的各层。Magoun(1958)用文字给我们解释了小室学说。

从这些早期的较鲜明的功能方面观点来看,他们首先提出从周围感受器来的信息传递至脑的感觉部分,在那里与其他传入信息互相联系。活动因此传至更中央的整合部位,同等受到与感觉和一般记忆有关的内部印象的影响。最后,活动可涉及脑的运动部分,以致启动其运动和行为。Aristotle 的从脑前部至后部的官能次序说明了中枢神经功能是通过这些连续阶段而正常地进行的。这种概念与 Sherrington 所奠定的现代神经生理学的研究和我们现在继续碰到的没有什么区别。

韦 萨 留 斯

随着韦萨留斯(1514—1564)进行仔细的科学观察,开始了战胜从 Galen 时代传下来的教条叙述的纪元。他的有名的解剖著作《人体构造》(*De humanicorporis fabrica*)和它的分卷《节录》(*Epitome*)于 1543 年在 Basle 出版。这部著作称为文艺复兴精神的化身,许多人认为它是建立现代观察和研究纪元的最有影响的因素。

韦萨留斯是 Sylvius(1478—1555) 的学生,后者是 Galen 的追随者。韦萨留斯接受了脑室学说的教导,详细叙述他和他的同学怎样从 Gregor Reisch 的《*Margarita philosophica*》中的图(图 1.2)得到了说明,他们必须临摹这个图作为他们脑室功能讲稿的补充。在下面的摘要中很好地保存了当时的教学,记录着韦萨留斯在 Louvain 大学学习了什么。



图 1.5 脑的解剖(韦萨留斯)