

人的神经类型 测评研究

张卿华 王文英 等著



(京)112号

内 容 简 介

本书是国内外有关人的神经类型测评研究的第一部著作。书中不仅介绍了神经类型的研究理论、量表的编制、测评方法,还含应用于普通学生的因材施教、超常少儿的选拔培育、运动员的科学选材、汽车司机、飞行员等特殊职业人员的选拔、国家机关干部的公开招聘等实效性分析,并公布了全国各年龄组学生大脑机能发育水平的有关“参数”和神经类型的判别标准。本书内容翔实,文表图并茂,可读性强,不仅具有较高的学术价值,而且具有广泛的应用价值。

人的神经类型是人的心理素质的生理基础,在较大程度上决定人的个性心理特征和行为方式。做好人的神经类型测评工作,对家长、教师、政工干部等有针对性的做好人的思想工作有一定的帮助,对青少年健康个性的培养,学生填报升学志愿,青年选择职业,劳动人事部门招聘具有符合岗位特点心理素质要求的工人、干部以及最佳群体的组合(领导班子的结构,劳动作业群体的配备)均具有较大的指导意义。

本书可供从事教育、心理、卫生、体育、交通、航空、军事、人事等工作的人员及心理学爱好者阅读。

人的神经类型测评研究

张卿华 王文英 等著

*

高等教育出版社出版

新华书店总店北京科技发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/16 印张 24 字数 590 000
1993 年1月第1版 1993 年1月第1次印刷

印数0 001—1 222

ISBN7-04-003830-7/G·263

定价 12.60 元

前 言

高级神经活动类型学说，由苏联生理学家巴甫洛夫创立于本世纪20年代。半个多世纪来，巴甫洛夫的学生伊万诺夫-斯莫林斯基，捷普洛夫等做了大量的研究工作，为人的神经类型学的建立奠定了基础。但由于人的生物性研究长期遭到机械社会观的错误批判，因而，使人的神经类型测评研究受到严重的阻碍，至今尚处初始阶段，国内外尚未见有专著。

自1979年春，我们涉足于这个长期被严密封锁的“禁区”，编制出非文字、非数字的80·8神经类型量表法。经过十多年的研究过程，证实了其不受被试者文化水平的影响，适用于6岁以上个人和团体施测，省时、省力、经济、简便、科学、客观，具有较高的信度和效度，在国内外同类量表法中，具有其独特性和优越性。

为了推动我国人的神经类型测评研究的发展，国家体育运动委员会于1985年将笔者负责的《中国学生大脑机能及神经类型研究》课题列为国家体育运动委员会委管重点科技项目。此后，我们在全中国27个省、直辖市、自治区（不含福建、云南、海南、台湾4省）的405所大、中、小学布点抽样，采用改进的80·8神经类型量表法施测了10万余名学生。经统计，制订出我国7岁—22岁城、乡各类别学校及大学文、理科男、女学生大脑机能发育水平的有关“参数”，研究并建立了我国7岁—22岁男、女学生各年龄组神经类型判别常模及软件系列，首次将人的神经类型划分为16种类型，并研究了我国学生神经类型的分布状况及不同群体的差异特点，为我国人力资源的发展与评价，提供了有关生理心理学的理论依据和实用方法。

研究表明，人的神经类型是人的心理素质的生理基础，在各行各业的科学选材中，做好人的神经类型测评工作，对提高成才率，减少人力、物力、财力的浪费，赢得时间和速度，提高工作效率，其意义是十分重大和深远的。实践证明，80·8神经类型量表法应用于普通学生的因材施教，超常少儿的选拔、培育，运动员的科学选材与训练，坦克兵、汽车司机、飞行员的心理选材，国家机关干部公开招聘，部队军官的神经类型分析以及高原缺氧环境和气功功能态下大脑机能的变化探讨等方面，均取得良好的效果。

1989年10月，《中国学生大脑机能及神经类型研究》成果通过国家部委级鉴定，参加鉴定会的专家一致认为：该项成果填补了我国体质调研有关青少年大脑机能及神经类型科学资料的空白，对我国神经类型学的研究作出了开创性的贡献，无论其理论、方法和应用实效等都较前人有了长足的发展，该项成果具有较高的学术价值和广阔的应用前景，达到了国际先进水平。

《人的神经类型测评研究》一书，汇集了我们十多年来的主要研究成果，也搜集了部分同仁应用80·8神经类型量表法的研究论文，是我国有关人的神经类型测评研究方面的第一部著作。该书不仅介绍了神经类型的研究理论、量表编制、测评方法，而且包含有大量的应用性实效分析的内容，同时还公布了全国、各行政区、各省、直辖市、自治区的7岁—22岁男、女学生有关大脑机能发育水平的“参数”和神经类型的判别标准等宝贵的科学资料。该书内容丰富、新颖，具有较强的科学性和实用性，对从事教育、心理、卫生、体育、交通、航空、军事、人事等工作的人员具有较大的参考价值。

《中国学生大脑机能及神经类型研究》全国课题组共有40名成员，他们为我国人的神经类型测评研究做了大量的工作，为我国神经类型学的发展做出了较大的贡献，以姓氏笔划为序，他们是：丁 泽、王 凯、王文英、王永禄、王欢煜、王振中、王倩华、田宜章、古丽娜、冯志鹏、冯树兰、刘本立、刘啓谟、戎家增、庄维健、朴振寰、辛 愆、杜 逊、李哲、李可可、李洪彬、吴国华、汪锡福、尚玉耀、张一鹏、张达文、张长龙、张卿华、陈庆云、陈荣昭、林晓霞、周家森、赵肃利、荆树森、侯书君、袁雪霞、梁家传、黄晓茵、殷晓旺、谭碧华。

我们的研究工作得到了许多专家、学者、同仁好友的热情关怀和支持，书中计算机绘图得到了张築生同志的帮助，值此机会，一并表示衷心的感谢！

由于我们的水平有限，在全书的统稿中缺点、错误在所难免，敬请同志们予以批评指正。

张卿华 王文英

1991年3月

目 录

神经系统类型学研究的进展	张卿华等 (1)
人的神经系统特性是个性发展的生理基础	张卿华等 (9)
神经系统特性及类型实验方法简介	王文英等 (24)
80·8神经类型测试表的设计机理、测试及评定方法	王文英等 (32)
80·8神经类型量表法的编制	王文英等 (38)
神经类型分类研究中的统计分析方法	陈荣昭等 (49)
80·8神经类型量表法施测、评定细则	王文英等 (59)
人脑功能特性——神经类型的探讨	张卿华等 (66)
中国学生大脑机能发育水平的现状、特点和某些规律的研究	张卿华等 (76)
中国学生的神经类型研究	王文英等 (92)
河南省学生大脑机能及神经类型研究	刘啓谟等 (110)
西藏自治区藏、汉学生大脑机能及神经类型测评研究	张卿华等 (127)
黑龙江省学生大脑机能之研究	丁 泽等 (143)
吉林省学生大脑机能发育状态的比较分析及其展望	荆树森等 (150)
山东省学生大脑机能发育现状及其规律的研究	冯树兰等 (157)
河北省学生大脑机能发育水平研究	王 凯等 (162)
广东省学生大脑机能发育状况特点的分析	戎家增等 (167)
广西学生(汉族)大脑机能的研究	梁家传等 (171)
宁夏学生(汉族)大脑机能及其特性的研究	王文英等 (177)
神经类型和智力关系初探	张 海 (184)
神经类型与考分、能力关系的探讨	辛 怡等 (190)
80·8量表法在研究提高学生素质中的作用	吴 晶 (198)
超常学生与常态学生神经类型的比较研究	王文英等 (202)
80·8量表法在干部招聘中的应用	王文英等 (211)
神经类型测评在招考干部中的试用	马瑞保等 (217)
部队汽车驾驶员心理选材与训练的研究	张卿华等 (223)
80·8量表法在坦克兵选兵医学中的应用	姚 冰等 (237)
241名飞行员神经类型分布的特点	崔颂平 (247)
460名部队军官神经类型的分析	吴晓光 (250)
80·8量表法在军校学员队管理中的应用可行性	阎 力 (256)
神经类型与运动员选材	王文英等 (261)
对我国优秀射手神经类型等心理素质的研究	毕龙树 (267)
80·8量表法运用于运动员选材的探讨	沈散英等 (275)
神经类型与田径竞技能力	吴龙华 (281)

江苏部分高校田径运动员大脑机能及神经类型探讨·····	王维群等	(285)
血型与神经类型关系的初步探讨·····	吴国华	(292)
高原模拟环境试用80·8量表法的探讨·····	陆章铿等	(299)
犯罪与神经类型·····	杜方明	(303)
应用80·8量表法对人体气功功能态下大脑机能变化规律的研究·····	冯志鹏	(307)
附表：中国学生大脑机能发育水平的现状、特点和某些规律的研究 (数据统计表) ·····	张卿华	(312)
附录：部分有关数据统计表·····	张卿华	(336)
外国人名译名对照表·····		(374)
主要参考文献·····		(375)

神经系统类型学研究的进展

苏州大学 张卿华 王文英

神经系统类型学是研究神经系统的基本特性的本质及这种特性在个体间表现出的差异特点和规律的科学。

它属于生理、心理学——个性心理学的学科范畴。人体生理学是研究生命现象及生命活动规律的科学（包括研究人体各器官、系统的生理功能、发生机制及功能调节），神经系统的活动是生命活动的最高形式，是生命现象中最复杂的现象。在神经中枢内，神经活动过程的一般规律包括兴奋与抑制过程的扩散、集中、后作用及相互诱导。神经过程的动力性特征表现为强度、平衡性（集中性）、灵活性和动力性，人的神经系统的活动与人的心理活动紧密相连，也就是说神经系统的活动是人的心理活动——心理现象的生理基础，而人的认知、情感、意志等心理现象以及个性特征只是神经系统活动的外在表现。因此，神经系统类型学是脑科学的一个分支，是研究神经过程活动的特点和规律及其心理表现的科学。

巴甫洛夫创立的高级神经活动类型学说是脑科学中最重要的理论之一。有充分的根据证明，就是在当代，巴甫洛夫创立的高级神经活动的基本原理，仍然是阐明心理活动过程和个性心理的最成功的理论。

一、巴甫洛夫神经系统类型学

（一）巴甫洛夫神经类型学简史

关于神经系统类型这一概念，是苏联生理学家巴甫洛夫在1909—1910年期间首次提出来的。但当时他没有对这一概念作进一步的阐明。

1910年，他的学生尼基弗洛夫斯基在其博士论文中，描述了神经系统的三种类型，类型的划分是以神经过程的平衡性为主要标准。通过观察狗在实验室中最初表现的行为，划分出下面三种类型特征：1.兴奋强于抑制的神经类型。2.抑制强于兴奋的神经类型。3.平衡型的神经类型。

1925年，巴甫洛夫在关于神经系统类型的论文中，仍然把神经过程的平衡性作为划分类型的标准。

1927年，伊万诺夫-斯莫林斯基以巴甫洛夫思想为基础，提出了神经系统类型的另一种分类方法。他以条件反射形成的速度与敏捷性等来分类，将神经过程的灵活性与平衡性作为分类的主要标准，把神经系统类型划分为：灵活型、迟钝型、兴奋型、抑制型。

1935年，巴甫洛夫在他的《人和动物的高级神经活动的一般类型》一文中，详细论述了神经系统的各种特性和判断其类型的方法。从1927年到1935年期间，巴甫洛夫多次重新审查了高级神经活动类型的分类原则，并力图探究其神经系统基本特性的本质以及它们间的相互关系。巴甫洛夫在探究神经系统类型的学说中，表现出不倦的创造性。1935年的分类法，巴

甫洛夫首先把神经系统的强度当作为最重要的特性，这与1927年的分类法有原则上的不同。但是，从1927年到1935年的八、九年间仍然划分为4种典型的类型。以后，神经系统类型学说在应用于人（特别是医学、教育学方面的研究）过程中，发现有一些问题，例如，有许多人不能归到四种类型中去，由此，还必须划分一种“过渡型”。

1939年，克拉斯诺高尔斯基根据皮质与皮质下相互关系原则，将神经系统类型划分为：中间型、皮质下型、皮质型和无力型。这个分类法与巴甫洛夫的分类法没有任何共同之处，由于当时它在理论上的不成熟和实验依据的不足，所以，并未得到人们的足够重视。

1952年克拉斯诺高尔斯基，提出了四分法的新方案，虽其一般格式仍与巴甫洛夫分类法相仿，但其中划分出一个类型——皮质下占优势（对皮质而言）为特征的类型，这是巴甫洛夫没有注意到的。将皮质与皮质下的相互关系作为高级神经活动的一项重要特性，这应该说是克拉斯诺高尔斯基的一个功绩。

我们认为，巴甫洛夫对于神经系统基本特性的发现，对人的个别差异的研究具有特别重大的意义，而绝不是他对四个传统的基本类型的划分。因为，“四种类型”的划分并不是科学实验的结果，开始，巴甫洛夫仅仅是按这四种典型的类型来对动物的行为表现作定性的描述，但这“四种类型”又恰好与传统的“气质类型”相吻合，因此，这传统的“四种类型”长期影响着人们的思想。

巴甫洛夫曾谈到关于“在确定神经活动类型时，有着暂时几乎不可克服的困难。”但他又指出了“克服所提出的困难的方法”，即“尽可能地增加我们诊断实验的形式并使其多样化。”巴甫洛夫预言，循着这个途径就能够从“合金”中分出天赋特征，即真正的类型特征。

（二）巴甫洛夫神经类型学说的基本理论

巴甫洛夫通过大量的实验资料，总结归纳并提出了神经系统的三种基本特性，即神经系统兴奋和抑制过程的强度、平衡性和灵活性。对这些基本特性的研究构成了神经系统类型学说的基本内容。

1. 神经系统的兴奋强度。巴甫洛夫把神经系统的强度看成是神经系统最重要的特性，特别是兴奋过程的强度，它常在应付环境的非常事件——极强的刺激中表现出来。兴奋强度系指皮质细胞的工作能力，以及这种能力所达到的极限。例如，同一强度刺激（极强的刺激），有的人能承受，并能迅速作出相应的反应，而有的人则承受不了，由此导致超限抑制的发生，有的人甚至还会因过强的刺激而引起神经分裂症。

神经系统的强度越强，即对于强刺激的适应越强。引起兴奋的阈值越高。神经系统的强度表现为一种活动能力，即它对长期的、或者是对短而过强的兴奋的耐受程度。兴奋强度可通过有机体对不同刺激强度、频率的反应来评定。

2. 神经系统的抑制强度。巴甫洛夫不仅提到了兴奋强度，而且也涉及到了抑制强度，巴甫洛夫将建立抑制性条件反射的难易程度及其稳定性作为条件抑制的指标，特别是作为抑制强度的指标。建立各种抑制性条件反射（包括分化抑制、延缓抑制、消退抑制和条件抑制）速度越快，说明其抑制过程的强度也越强；相反，建立这种抑制的速度很慢或根本不能建立，可视为神经过程弱的标志。

巴甫洛夫曾写道：弱型者的内部抑制也很弱，相反，其外部抑制（负诱导）占优势，这对动物行为有较大影响。

在分化抑制建立后，阴性刺激的效果提高，这是抑制过程强的表现，相反，阴性刺激的

效果减弱，阴性条件反射消退，这是抑制过程弱的反映。也就是说，强而集中的抑制过程，可引起正诱导现象，使其阳性条件反射的效果提高和加强，而弱的抑制过程易发生扩散，发生抑制的解除，使已建立的分化抑制条件反射发生消退或降低阴性刺激的效果。

3. 神经过程的平衡性。神经过程的平衡性（或称均衡性）系指皮质细胞兴奋与抑制过程强度的对比关系，巴甫洛夫将其作为神经系统基本特性的一个重要指标。如兴奋与抑制过程都相对的强而集中，达到一种动态平衡状态，说明两过程保持均衡。如果一个特别强，而另一个相对较弱，则说明不均衡。例如，有的人皮质细胞兴奋强度占优势，对各种刺激很容易发生反应，甚至表现出不可抑制的情感、言行；而有的人则相反，表现为抑制强度占优势，对各种刺激不易发生兴奋反应，条件反射建立的速度较慢、较困难。

巴甫洛夫认为，在人和动物的生活中，为了对环境中新刺激引起某种反应，抑制一定的兴奋过程是十分必要的。也就是说，有机体对环境中的某一刺激（具有生物学意义的刺激）发生特定的反射活动，必然要对环境中其他各种刺激发生较强的抑制作用才能实现。

总之，神经系统的兴奋与抑制过程是彼此相互联系、相互影响、相互加强、相互制约的诱导关系，而这种关系又主要取决于兴奋与抑制过程强度的比率，这二者强度的比率就反映了神经系统的基本特性——平衡性。

4. 神经过程的灵活性。神经过程的灵活性系指皮质细胞由兴奋转入抑制，或者由抑制转入兴奋过程的速度快慢而言。例如，对一个阳性条件反射不予强化，使它转变为阴性条件反射或阴性条件反射不予强化，使它转变为阳性条件反射，其转变速度快者，说明神经过程灵活性高，反之，则说明灵活性低。

根据巴甫洛夫的观点，灵活性实质上是指“根据外部状态，在一种冲动之前释放另一种冲动，或者在抑制过程之前释放兴奋过程的能力，或者是这种相反的能力”。由于环境是不断变化的，所以个体为了更好地适应不断变化的环境，就必须不断改变自己的神经过程以适应这些变化。

判别神经系统灵活性特性，可根据消退抑制建立的速度，分化抑制的建立和改造的速度（两种刺激信号意义转换）以及破坏已建立的动力定型，建立新的动力定型的速度。

神经过程灵活性高者，必然其兴奋与抑制过程强度高而集中，均衡性好，其行为表现为反应敏捷，对环境刺激发生变化的适应速度快，并能做出适当反应。而弱型者（灵活性差）则表现为反应迟钝，不能或较困难适应新的意义的刺激，或条件反射活动随即消失。

按照上述神经过程的三个基本特性，巴甫洛夫将动物和人的神经类型划分为典型的四种类型：

- （1）活泼型（灵活型）。表现为神经过程强度高、均衡性好，灵活性高；
- （2）安静型（惰性型）。表现为神经过程强度高、均衡性好，灵活性较差；
- （3）兴奋型（不可遏制型）。表现为神经过程强度高、均衡性差、兴奋过程占优势；
- （4）弱型（抑制型）。表现为神经过程强度弱、均衡性差，抑制过程占优势、灵活性差。

巴甫洛夫认为神经系统类型是先天的，并在一定程度上受到环境的影响。

（三）巴甫洛夫神经类型学与传统的气质类型学的关系

巴甫洛夫提出的上述四种典型的神经类型与古希腊学者希波克拉底提出的四种“气质”学说有许多相似之处。巴甫洛夫在1927年就把“气质”和神经系统类型看作是同一个东西。他认

为：“显然，这些类型在人身上就是我们称之为气质的东西。气质是每个人最一般的特征，是他的神经系统的最基本的特征，而这种最基本的特征给每个个体的所有活动都打上这样或那样的烙印。”

巴甫洛夫到晚年时期，认为神经系统类型是气质的生理基础，而气质是神经系统类型的心理表现。

关于神经系统类型以及它们的各种特性对有机体适应环境的作用，巴甫洛夫有过许多阐述，现将四种神经类型与气质类型对应关系概述如下：

1. 灵活型（多血质）。是一种健康的、顽强的、充满活力的神经系统类型。灵活型者很容易建立各种条件反射（特别是建立阴性和抑制性条件反射），对已建立的动力定型易改造，适应环境的能力强，反应敏捷、灵活。巴甫洛夫借用亚里士多德对黄金的赞美来描述灵活型，认为这是一种最完善的类型。这种类型的个体处在不良环境中也难以出现神经性疾病。

2. 安静型（粘液质）。是一种健康、稳定的神经类型。它与灵活型特点有相同之处，这种类型的个体兴奋与抑制过程强度强，均衡性好，能较好地适应环境，较易建立阳性与阴性条件反射，这种反射一旦建立就较稳定、巩固，但是，由于其神经过程的惰性较大，这种类型的个体对快速变化的环境适应较困难，在不良环境中也不易出现神经性疾病。

3. 兴奋型（胆汁质）。这种类型容易建立阳性条件反射，而很难建立抑制性条件反射。兴奋过程占绝对优势，均衡性差，具有兴奋强于抑制的特点，这种类型的个体易出现神经质状态。在一般情况下，其个体活动很难控制。在困难情境中，这种类型的个体倾向于抑郁和昏沉；或者相反表现出攻击性或难以遏制的行为。

4. 弱型（抑郁质）。这种类型的个体，神经过程强度和神经细胞工作能力均很弱，对正常强度刺激也会引起超限抑制（由于超强度刺激引起的保护性抑制）。弱型者对抑制性刺激也很难作出反应，对环境的适应能力极差，特别是对环境中的快速、经常性变化的刺激会引起行为错乱，这种类型的个体常出现神经官能症。

以上内容简要的介绍了巴甫洛夫神经系统类型学的发生、发展过程及其有关的基本概念和论点。巴甫洛夫对神经系统基本特性的发现，对于人的个别差异（个性）的研究具有重大的意义。

我们的任务不仅要继承巴甫洛夫关于神经系统类型学说以及把它应用于人类，而且要创造性地发展这个学说。神经系统的基本特性并不是人的行为或性格的特征，它们不能被直接观察到，必须采用专门的研究手段才能将其“揭露”。而我们能够直接观察到的是“类型特征和由外部环境所决定的变化的合金”，我们的任务是从这种“合金”中分出“类型特征”，即神经系统的基本特性。

用当今的研究成果来解释，某一个体的遗传基因型结构是恒定的，当他起源于一个受精卵的时候就已经定下来了。而表型（外部表现）则是能变的，它是基因型和它的非基因性环境之间的相互作用的结果。所谓从“合金”中分出“类型特征”，就是要将每一个体神经系统的结构和功能所表现出的恒定的遗传性特征分离出来，因为这些遗传性特征是个体行为功能差异的本质所在。

我们把神经系统的特性看作“天赋的特性”是因为这些特性可能在胎内就发展形成，也可能是早期生活环境影响的结果。巴甫洛夫强调，起决定作用的首先是遗传因素，其次才是环境因素的影响。

二、新巴甫洛夫神经系统类型学

巴甫洛夫类型学的研究主要是在苏联进行的，东欧的匈牙利、捷克斯洛伐克，罗马尼亚和波兰等国家的学者在有限的范围内也开展了这方面的研究工作。在中国，比较系统、深入开展神经系统类型学的研究是从1979年开始的（有关研究进展及成果见本书后半部分）。

近年来，西方一些心理学家（如雷格、艾森克等）也对神经系统类型方面的研究发生了浓厚的兴趣，开展了这方面的研究工作。特别值得一提的是，波兰华沙大学心理学教授简·斯·特里劳，他在促进东西方有关这方面研究的合作方面作出了显著的贡献。

在苏联，有关巴甫洛夫神经系统类型学的研究主要是在三个中心进行的。第一中心是列宁格勒研究小组，其代表人物有库帕洛夫、克拉索斯基和菲道罗夫，他们一直遵循巴甫洛夫的传统思想，继续对动物的神经系统类型进行研究。第二中心是莫斯科学研究小组，最具有代表性的人物是捷普洛夫、涅贝利岑，人们称之为新巴甫洛夫类型学派。第三中心是乌拉尔研究小组，其代表人物是米尔林，这个学派在神经系统类型学的研究方面有其独道之处。

（一）捷普洛夫-涅贝利岑学派的主要贡献

1. 提出了神经系统类型研究的几个方法论原则。

（1）最初探讨一定要注意神经系统特性，他们认为，必须从“特性”走向“类型”，而不是从“类型”走向“特性”。（2）主要研究的不是特定的特性，而是利用数学统计，首先是用因素分析法来测定各变量间的相互依赖性，研究人的哪些神经系统基本特性，可以作为神经系统类型分类的“参数”。（3）重要的研究不是通过观察而是通过实验来进行。（4）通过实验考察不随意运动表现出来的特点来发现神经系统的一般特性。（5）判定神经系统特性时，不仅要注意条件反射过程，还要注意另一些心理生理活动的测量。（6）研究要放弃评价的态度，要认识神经系统特性无好坏之分，每种特性仅仅与有机体适应环境的特定形式有关。（7）每种神经系统特性都是与其相互关联的指标相复合。

2. 阐述了兴奋强度维度的两极性。神经细胞的耐受性或感受性是神经系统强度特性的两个方面。

3. 阐述了神经系统灵活性的两种特性，一个是刺激信号意义的转换速度，称之为灵活性；另一个是易变性，它表现在神经过程的启动与终止的速度上。

4. 阐述了神经过程的第四种特性——动力性。认为神经过程的动力性（包括兴奋动力性与抑制动力性），特别是兴奋与抑制过程的动力平衡性，是皮质-网状结构相互作用的机能。

5. 阐述了神经过程的平衡性，它作为第二级特性，包括强度、灵活性、易变性和动力性。这个“平衡性”概念较以前的具有更广泛的意义。

6. 对神经系统其它独立特性做了一些探索、尝试。神经系统特性究竟包括多少，并没有做出最后结论。

总之，捷普洛夫-涅贝利岑学派在研究神经系统的基本特性方面作了大量的卓有成效的工作，对神经系统类型学的发展有着较大的促进作用。

（二）乌拉尔学派研究的主要成果

乌拉尔学派特别强调研究神经系统特性对人类行为的影响。米尔林和他的学生并不注意了解神经系统特性的本质，而重视研究神经系统特性与气质特点的关系，即把巴甫洛夫类型

学与心理学联系起来研究。乌拉尔学派并不注重神经系统特性之间的结合构造，而将类型学研究作为气质研究的一个主要方面。这个学派研究的主要成果有如下几方面：

1. 神经系统类型与活动方式。米尔林和他的学生认为，神经系统类型决定了个体活动方式。克利莫夫（1959年）研究了纺织工人的活动方式与神经系统灵活性水平的关系，实验证明，纺织工人的工作效率并不依赖于她们的神经系统的灵活性。但是神经系统灵活性与工作方式有一定的关系，“灵活型”的纺织工喜欢快速的工作，由于她们具有高度的灵活性而获得成功。反之，“迟缓型”的纺织工则避免工作的不规律性，花费许多时间进行控制和定向活动。

科帕托娃（1964年）特别注意神经系统强度与活动者工作效率的关系。她的研究发现：

（1）神经系统弱型者较强型者的活动在无应激情境中（在常态环境中），更易表现出活动的控制性和预防性。由于这个原因，弱型者工作效率较好，使其能避免和消除有危险的情境。

（2）在有威胁的情境中，神经系统弱型的个体的定向、控制和执行活动受到了抑制，而强型者通常在这种情况下，表现出较好的应变行为。

（3）一般情况下，神经系统强型与弱型个体在职业活动的有效性方面并没有差异，但神经系统强型的个体执行活动较定向活动要多，或者这两种活动是平衡的。而弱型个体的定向活动较执行活动要多。

2. 神经系统类型与活动效率。乌拉尔学派在实验的基础上提出，神经系统强度会影响学生的学业活动。神经系统弱型的小学生在应付困难情境时表现出的活动效率下降更为突出（如成绩低分）而神经系统强型者的个体在这种情境下的表现则相反，可以看到其活动效率增加。

他们对15—23岁的艺术体操运动员进行了研究，结果表明，其活动效率依赖于情绪紧张水平和神经系统强度。在能引起情绪高度紧张的竞赛中，神经系统弱型，具有较高程度的焦虑和情绪激活性水平高的个体，表现出运动水平下降。训练可以提高弱型个体的活动效率。而强型个体在这种情况下（当动机水平很高时）却往往表现出更高的活动效率，取得良好的运动成绩，并能在比赛中获胜。

他们提出，从事某些十分紧张工作的人，必须具有一定个人特质，特别是其神经系统类型应是强型。如消防队员其神经系统的强度应较强，强型人数要多于弱型人数。

乌拉尔学派研究的特点是注重神经系统特性对人的活动的影响，特别是注意其特性对工作和职业活动的影响。乌拉尔学派的这些研究无疑的是将巴甫洛夫类型学研究向前推进了一步。

3. 神经系统类型特点与气质结构。乌拉尔学派还提出了神经系统类型特点与气质的联系以及气质结构问题，米尔林和他的学生们提出了一个与巴甫洛夫类型学不同的气质研究新体系。他们特别注意在神经系统类型的基础上产生的气质。例如，焦虑、内外倾、行动僵化、冲动、情绪激动性和情绪稳定性等气质特点。

乌拉尔学派根据气质特点，结合神经系统的兴奋强度和抑制的动力性，在因素分析的基础上，分离出两种因素，即所谓的“症候结”：

（1）兴奋强度的内外倾。包括神经系统的强度、焦虑、行动僵化和内倾性。

（2）情绪性。由抑制的动力性决定，它包括抑制的动力性、情绪的激动性和稳定性。

乌拉尔学派在探讨气质类型不变性时，首先假设无论这些特性之间是否存在相关，它们

的生理机能是不同的，它们在人类适应行为中的补偿作用也是不同的。他们通过各神经类型及其气质特点关系的统计分析(回归方程)，研究出以不变模式为基础的气质特点结构。区分出 S_1 和 S_2 类气质特点与神经系统强度。 S_1 类被试具有的特点是：神经系统类型为强型、低焦虑、低行为僵化、外倾、高度情绪激活水平，这种类型称为A型。 S_2 类被试为：神经系统类型为弱型、焦虑、僵化、内倾、低度情绪激活水平，这种类型称为B型。

但是，乌拉尔学派的该项研究成果，未能被其他气质研究者完全接受。有人提出疑问，认为米尔林提出的气质特点——焦虑、内外倾、行为僵化、冲动性、情绪激活性和情绪稳定性等还没有一项实验能证实，即对他们采用的心理测量原则和方法表示不解。

三、神经系统类型学在中国的进展

我们的祖先远在数千年前，就已对人们的个性差异进行了详细的观察与分析，运用朴素的唯物辩证法——阴阳学说，将人们的形态、体质、禀性归纳为五种类型：太阴之人，少阴之人，太阳之人，少阳之人与阴阳平和之人，称为五态之人。又运用五行归类的法则，归纳为木形之人，火形之人，土形之人，金形之人，水形之人。在五大类型中再按木、火、土、金、水分类，总共可分为25种不同类型，称为阴阳25种人。这种分类方法在医学上，不论是对疾病的诊断或治疗，都具有重要的参考和应用价值。例如，性情急躁者多属火形之人，性好劳心者属木形之人等。这样医生就可以根据病人的性情(个性)特点，了解其精神活动的趋向，从而分析诊断疾病发生的原因与变化趋势。

到本世纪50年代，巴甫洛夫的神经系统类型学理论才输入我国，当时在部分高等医学、体育院校的生理学教材中，增添了神经系统类型的有关章节。其基本内容是介绍巴甫洛夫根据皮质兴奋过程与抑制过程的强度、均衡性与灵活性的特征，可以将狗的神经系统类型分成四个基本类型(表1)。

表1 神经类型

神经类型	强	型	{ 不均衡型.....兴奋型	
			{ 均衡型 { 灵活型.....活泼型	
			{ 情性型.....安静型	
	弱	型	抑制型	

巴甫洛夫根据人类高级神经活动的特殊性，通过观察和推理，将人类划分出了三种常见的类型：思想型、艺术型和中间型。思想型的人，第二信号系统活动占优势，即抽象的语言思维占优势。艺术型的人，第一信号系统活动占优势，即形象的情感活动占优势。中间型的人，两个信号系统的活动较为均衡。

巴甫洛夫认为，动物的神经类型并不是一成不变的，而是在一定程度上可以改变的。神经类型的形成，一方面决定于先天的遗传特性，另一方面也决定于后天的生存条件。

关于神经系统类型学的研究，在我国长期被列为“禁区”，其理论也一直被视为脱离人的社会性、阶级性的纯生物学观点，并受到批判。强调人是以阶级来划分的，片面地强调环境对人的作用和影响，否认人所具有的双重属性(既是社会的人，又是生物的人)，用形而上学的观点片面夸大了人的单一属性——社会性、阶级性，就连人先天的生理心理素质——神经系统类型，也强调与其阶级性分不开。把客观存在的并被实验所证明的科学理论，当作

唯心主义的伪科学来批判,由此严重的阻碍了神经系统类型学在我国的发展。

党的十一届三中全会以后,本文作者于1979年春,开始了人的神经系统类型的有关研究。十多年来,所取得的研究成果主要有以下几个方面:

(1)研究人的神经系统类型,首先解决了方法论问题。

我们重视神经系统特性的探讨,强调必须从“特性”走向“类型”,在这一点上,我们与捷普洛夫的观点相吻合,但不同的是,我们不是采用单一的生理指标,研究某一单一的特性,而是采用整体水平的研究方法,即建立随意的条件反射方法(行为生理心理学的方法)。并且运用数理统计的原理和方法,将相互间具有依赖关系的特性各变量进行分析。综合评定,然后根据各指标“参数”,划分类型。

(2)我们自行编制出了80·8神经类型量表法。^①

神经系统类型是气质(个性)的生理心理基础,它与先天的生理心理素质有着十分密切的关系。80·8量表法的设计思想,尽量排除后天学习的影响,测验方法简单易行,适用于6岁以上任何种族、任何年龄的人测验,可个别进行,也可团体施测。80·8量表法,不仅可判别受试者的神经系统类型,而且还可对被试的一般智力发育水平(包括观察力、分化能力、集中注意力、记忆力和反应能力等)以及大脑功能的稳定性等进行定量分析。

实践证明,80·8量表法优于国内外同类性质的量表法,它不受被试知识的影响,并杜绝被试之间的抄袭现象,客观的揭示了人的某些天赋素质特征,它以科学实验法代替了一般问卷法。

(3)我们采用80·8量表法,对全国27个省、自治区、直辖市的405所大、中、小学校布点,受测人数达10万余名,获得了近10万人的有效测验数据,统计出我国7—22岁(汉族)学生大脑机能发育水平的参数。研制出评定神经系统类型的科学标准,在国内外首次将人的神经系统类型划分为16种类型。该项成果填补了我国生理心理学有关科学资料的空白,并为我国的教育、卫生、体育、国防、交通等事业的发展,提供了重要的生理心理学理论依据,为神经系统类型学丰富了新的内容。

(4)80·8神经类型量表法有着广阔的应用前景。研究神经系统类型学的目的在于应用。10年多来,80·8量表法已被全国上千个单位应用于教学、科研、体质研究、运动员选材、超常少儿的选拔培育、人事录用、特种职业人员的选拔(包括汽车驾驶员、飞行员、特殊兵种等),以及精神病患者,罪犯的神经类型特点分析等方面,其应用性研究已取得了较为显著的成效(参见本书有关论文)。

我们研究的特点,一方面重视神经系统类型学的理论探讨(例如,不同神经类型的生理、生化基础,有关诱发电位,神经递质等);另一方面,我们更强调重视实际应用,强调神经系统类型学为社会、生产、学习、生活服务,为科学选拔、培育和合理使用人才服务,为发展个性(发展积极的个性)、完善自我(克服消极个性),充分发挥人的天赋潜力提供科学依据。我们在研究内容及其特点方面与乌拉尔学派有许多共同之处,但与之相比,我们应用的领域更广。我们相信,随着我国神经系统类型学的发展,其应用前景会更深广,并将取得更为显著的社会效益。

^① 详见本书《80·8神经类型量表法编制》一文。

人的神经系统特性是个性发展的生理基础

苏州大学 张卿华 王文英

一、个性心理概述

对人类个性心理特征的差异性本质——生物学机制的研究,有着其悠久的历史。远在2500多年以前,古希腊医学家就认为,人的生理与心理状态主要决定于人体体液(血液、粘液、胆液、胃液)的数量比例关系,不同的体液比例就形成了不同个性的气质特点,此后又提出了各种各样的极为不同的观点和见解。例如,19世纪德国心理学家赫尔巴特,以情感和运动的激动性强弱,作为四种气质类型的基本特色。他认为,多血质的人主要表现为愉快的情感,抑郁质的人表现为不愉快的情感,胆汁质的人则表现为情感强烈和运动的激动性强,而粘液质的人则表现为情感和运动的激动性弱。现代心理学家奠基人冯特以情感的强度和速度,深度和广度以及态度与活动来作为区分四种气质类型的基本特征。例如,冯特认为,胆汁质的人表现为情感强而快,情感深而广,态度不愉快,活动紧张。而粘液质的人则表现为情感弱而慢,情感浅而狭,态度愉快,活动安静。多血质与抑郁质的人亦表现为相反的特点。德国精神病学家克雷西曼根据体型特点,将人分为四种基本的气质类型:肥胖型(躁狂型)、瘦长型(分裂型)、运动型(强壮型)、畸残型(异常型)。到了20世纪40年代克氏理论,为美国心理学家谢尔顿所继承,他把人的气质根据个体胚胎期内、中、外三个胚叶层分为三种类型,分别称为内胚叶型(亦称内脏型)、中胚叶型(亦称躯体型)、外胚叶型(亦称大脑型)。日本学者古川竹二根据人类的血液主要有O、A、B、AB四种类型,提出不同血型的气质类型。也有学者根据内分泌腺素分泌量水平的不同对人类行为特征的影响,将人分为五种气质类型:甲状腺型。这种腺激素分泌过多的人,感觉灵敏、意志坚强、易激动、有野心、专横。相反,分泌不足的人异常懒惰、智力低下、行动迟缓、缺乏激情。脑下垂体分泌型。这种激素分泌旺盛者,肌肉发达、运动能力强、有进取心、自制力强、精力充沛。相反,分泌不足者,善良而诙谐、能忍耐善思考,安静而胆怯。肾上腺型(皮质素型)。这种人在各方面的发展都有早熟现象,而女性表现出男性化特征。相反,分泌不足者,则发生肌肉无力、懒惰、易疲倦。副甲状腺型。这种腺素分泌较多的人,表现为十分安定,肌肉无力,兴趣缺乏。相反,分泌不足者,则表现出轻举妄动,缺乏自制能力。性腺异常活动型。这种人攻击的行为十分猛烈。相反,不足者,则其攻击行为甚少,而对音乐与文艺表现出浓厚的兴趣。本世纪20年代,俄国生理学家巴甫洛夫创立的高级神经系统类型学说,从唯物主义的立场,阐明了个性心理活动的生理基础,巴甫洛夫类型学说对气质的实质给予了一定的科学的解释。

巴甫洛夫认为,他在动物实验中发现的神经活动类型完全可以运用到人类。他说:“我们有十足权利把从狗的神经系统所得到的事实应用到人类,并且其间有一种很紧密的平行性。这些神经系统类型,当存在于人类时,就是我们所称的气质。气质是每个人最普通的特点,

是他的神经系统最基础的本质。”^①巴甫洛夫把神经系统一般类型称之为遗传类型。人的气质的遗传类型不仅是一般行为的基础，也是健康个性和心理疾病（包括精神病）的生理条件。

综上所述，有关高级神经活动的类型特性是个性心理的生理基础的这一理论，可认为是迄今所提出的有关理论当中最为成功的一种。这是因为，神经系统是人类机体的决定性的主要调控系统，神经系统的基本特性直接影响到人的个性心理活动和行为特征。

为了进一步了解个性差异的生理基础及其对个性形成和发展的作用，我们首先应对个性的概念和个性的结构有一个粗略的认识。

关于个性概念存在着众多的定义，可以说是各说不一。

例如，称为“特质”说的个性定义，不少心理学家把个性视为人的特质。个性是一种控制行为的内部机制，正是这种内部机制的特质决定了一个人的个性。心理学家盖茨认为，个性是“具有社会意义并可影响他人的特质。”

称为“人的内在本质”说，是指个人在人生舞台上，他的行为模式中表现出来的内心活动，即人的内在具有本质意义的个性。

称为个性的“遗传”说，认为人的生理特征与个性特征都是由遗传决定的。许多人格（个性）心理学家都接受这种遗传的观点，至少认为遗传是惯常行为产生的部分根源。几乎所有的人格（个性）理论都是以某些遗传因素为理论基础的。

称为“社会文化因素决定”说，认为文化因素决定个性的形成。文化因素强烈地影响着人们的行为方式，人际交往以及与之联系的行为、道德、规范、信仰等。所以，个性是人们扮演的各种角色的综合。

称为个性的“个人”说，个性心理学家谢里万诺夫认为，“整个苏联心理学界对个性不是当作‘一般的人’来理解，而是当作跟别人处于复杂的相互联系中的一定的社会成员的具体的个体”。最新的苏联心理学教科书认为：“个体的概念包含着人类所固有的事实。我们既可以把成年的、正常人和新生儿叫做个体，也可以把不能掌握语言和仅能掌握最简单语言的白痴叫做个体。但是，只有前一类个体才是个性。也就是参与社会关系并成为社会发展的活动者的社会生物。”个性是社会历史范畴，是指作为社会成员的人。

称为个性的“总和”说，苏联心理学家鲁宾斯坦提出“个性是人的内部条件的总和”。有的心理学家提出，“个性是各种心理特征的综合。”也有心理学家提出，个性是“遗传、学习、社会文化、自我意识、特质、潜意识机制”各种因素的综合。朱智贤教授主编的《心理学大词典》中，对个性的定义为“指一个人的整个精神面貌，即具有一定倾向性的心理特征的总和”。车文博教授主编的《心理学原理》中将个性的定义为“个性是指个人自然素质的基础上由于社会的影响，通过人的活动而形成的稳固的心理特征的总和”。

关于个性的定义，由于不同的学者研究的侧重面不同、层次不同、对象不同、方法不同，所以，个性的定义的内涵也就大不相同，据粗略统计，有关个性的定义不下50余种。但概括起来，大致有三种不同的个性本质观：

其一：个性的生物观。这种观点把人的个性看成纯生物范畴的现象。用身体的形态结构、生理机能、体质及代谢特点去说明个性的差异。

^①（苏）巴甫洛夫，《条件反射演讲集》，人民卫生出版社，1960年版。

其二：个性的机械社会观。他们认为个性的形成与人的个体的生物学特点丝毫不关，不应该从人的生物性中去寻找个性的根源，主张个性是周围社会环境直接作用的结果。

其三：个性的生物社会观，人的个性既受生物因素制约，也受社会因素影响，二者共同决定个性。

科学的个性心理学是以马克思主义关于人的本质的学说为出发点的，马克思指出：“‘特殊的人格’的本质不是人的胡子，血液、抽象的肉体的本性，而是人的社会特质。”^①但是，马克思在强调个性受历史条件制约的时候，从来也没有忽视个性的自然特性，因而从来也没有把人的个性不正确地归结为“社会关系的总和。”在马克思看来，个人既是社会存在物，又是一个特定的自然存在物，人的个性表现出人的社会性与自然性的辩证统一关系。根据马克思主义关于人的本质的学说，笔者认为，所谓个性系指人的生物性与社会性的结合。个性最突出的特点就是它的个别性、独特性和差异性，个性是在一定历史条件下的具体个人所具有的意识倾向性、无意识倾向性以及经常出现的比较稳定的心理特征的总和(表2)。

表2 个性

个性	个性意识倾向性：需要、动机、兴趣、理想、信念、世界观
	自我意识倾向性：自我认识、评价、调节
	个性心理特征：气质、性格、能力
	个性无意识倾向性：反应性、情绪性、定型行为

根据上述个性的定义，可以把个性结构表达为，人的个性结构始于生物心理特点，表现于自我意识活动过程和个性心理特征，终于社会意识倾向性目标等4个层次。生物心理特点(低层次)，主要受生物因素的制约和调节，它是通过人类所具有的本能的反射活动来适应，并达到与周围环境的平衡。个性心理特征(中间层次)，它受着社会因素与生物因素的双重影响和制约。也就是说，人的气质、性格和能力的形成和发展，既有生物遗传的基础，天赋条件的作用，同时，也有后天环境的教育、训练所施加的影响。自我意识倾向性(高层次)，系指对自己的思维、情感、意志等心理活动的意识，如自我观念、自我知觉、自我评价、自我体验、自尊心、自豪感、自我监督、自我调节、自我控制等。自我意识的发展过程是个体不断社会化的过程，也是个性特征形成发展的过程，自我意识的成熟，标志着个性的形成(即心理上的成熟)。自我意识是人的个性结构中的重要组成部分，是个性结构中的自我调节系统。个性意识的倾向性(最高层次)，主要是指个人的社会意识，几乎很少受到生物因素的直接影响，它的形成决定于社会生活条件及受教育的条件，通过对社会需要(高层次需要)的正确反映而转化为一定的个体的自觉的需要，从而产生获得成就的动机，并为之实现自己的理想、信念，达到预定的目标而奋斗，直到目的得以实现，需要得到满足。当旧的需要满足后，又将会产生新的需要，由此，不断地发展个人的成就，推动社会文明的进步与发展。有关个性结构层次，为便于比较、联系，列表3。

个性结构由低层次向高层次和最高层次发展，体现了个体心理活动由生物自然属性向社会化发展的进程，个体的社会化，是经过个体与社会环境的相互作用而实现的一个极为复杂的过程。个体的社会化既受其自然实体的生物因素的影响，又受其社会实体的社会因素的影响。两方面因素对个体的影响表现出不同层次、不同教育条件和方式，施加的影响和作用亦

^① 《马克思恩格斯选集》第一卷、第270页，人民出版社，1956年。