

运动能力的心理诊断学

[苏] 阿·维·罗季昂诺夫
卢振南 谢雪峰 陈湘凯译校



说 明

运动能力心理诊断学一书，是苏联体育科学研究有关成果的综合与概括。它是运动心理学研究的一个新的专门领域，也可以说是运动心理学研究的一个新的分支，其中某些理论观点、指标、方法等无疑地对运动员的拔材、心理训练等是有益的，但从书本的理论概括、科学体系、实际应用等方面来看，还有其不成熟性，现翻译编印供大家参考。

本书由卢振南、谢雪峰、陈湘凯译校，韩绍相也参加了部分章节的翻译。邱宜均副教授在专业内容上负责编审，周工、刘立新协助进行了此项工作。研究生办公室负责本书的印刷发行等工作。在收集编辑过程中，得到了吴友莹，吴志超同志的协助。由于我们的水平所限，错误与不妥之处，诚望读者指正。

武汉体育学院运动心理学研究室

一九八四年八月

这些著作只是实验材料，罗列各个项目一大堆一般心理指标和专项指标，采用不同的方法解决共同的任务的实验所得的材料进行比较和分析，这是无可厚非的。而本书则是一部综合研究的阐述，既研究运动员在实验过程中所表现出来的各种能力，也研究他们在直接比赛活动中所表现出来的各种能力。这种系统的研究有助于更严格地评定每一项能力以及这种能力与运动活动过程中所表现出的其他能力之间的相互联系。

目前，必须进行这样的实验，以便了解在各种情况下使用一般的心理方法到何种程度才能完成诊断一般的和专项的运动能力的任务。对实验方法也必需进行检查，因为实验是为受试者提出与运动活动最为接近的练习台上进行的。

本书阐述了一个人在两种心理方面，即：感觉运动的和智力方面的能力表现的实验方法。我们选择了对手直接接触中彼此角逐的运动项目，如球类运动 and 一对一比赛，从而排除了对更严格的实验研究来说属于全队活动的因素，只取其一对一搏斗的场合。这就有可能为这一研究区分出运动员活动的心理成份，对瞬息万变的战术的估计，和对最佳决策的操作选择是运动员活动的基础。正因为如此，我们选择了感觉运动能力指标和智力能力指标，这些能力与解决某些操作任务，象运动员在球类运动或是在一对一比赛中的活动，或与某些“操作”职业，如飞行员、宇航员、司机、外科医生、调度员的劳动活动都休戚相关。

本书阐述的原则是：第一章理论性的资料；提出问题，对运动心理学和心理学的相邻学科（工程心理学、航空心理学）的文献简析，其余各章除该范围的题目的理论评述外，

目 录

第一章 操作活动能力研究的若干问题	(1)
第一节 能力理论的若干观点	(1)
一、问题的提出	(1)
二、能力和职业适应性	(6)
三、运动活动的的能力	(10)
第二节 能力的诊断	(13)
一、一般原则	(13)
二、体育运动的心理诊断	(19)
三、诊断运动能力的综合实验原则	(22)
第二章 <u>神经系统的特性是能力的生理心理学基础</u>	(25)
第一节 神经系统特性的结构	(25)
第二节 神经系统基本特性的研究方法	(29)
第三节 运动员神经系统特性的研究	(32)
一、选择研究方法的根据	(32)
二、研究方法	(35)
三、研究的一般结果	(42)
第三章 <u>操作活动能力的感觉运动指标</u>	(46)
第一节 感觉运动反应	(46)
一、感觉运动反应的研究	(46)
二、运动员感觉运动反应的特点	(58)

第二节	感觉运动的协调·····	(83)
一、	应激情况下的感觉运动协调·····	(83)
二、	感觉运动协调和体育活动·····	(85)
第四章	操作活动能力的 <u>智力指标</u> ·····	(86)
第一节	操作思维·····	(86)
一、	操作思维的机制·····	(86)
二、	运动员操作思维的研究·····	(91)
第二节	在可能调整的情况下决定的选择·····	(101)
一、	对预测概率的研究·····	(101)
二、	在一对一运动项目根据预测原则选择 决定·····	(104)
三、	在选择决定中个人和集体的特点·····	(115)
第五章	<u>心理机能与体育活动效果的相互联系</u> ·····	(123)
第一节	专项活动对青少年心理机能变化的 影响·····	(123)
第二节	高水平运动员心理机能变化和专项活动 的效果·····	(133)
第三节	技能的“迁移”·····	(154)
第六章	<u>与心理强度有关的竞赛活动效果</u> ·····	(158)
第一节	运动员赛前可靠性研究的指标·····	(158)
第二节	运动员竞赛活动可靠性的心理学因素·····	(167)
一、	长时间竞赛中的心理工作能力·····	(167)
二、	与心理紧张有关的心理状态变化和活 动的效果·····	(179)
结束语	·····	(189)

第一章 操作活动能力研究的若干问题

第一节 能力理论的若干观点

一、问题的提出

体育运动中的专项能力主要是由感觉的、智力的和运动性质的各项指标来决定的，抽出其中任何一项指标都不能对运动员或对集体完成任何活动的质量的能力作出充分的评价，局限某一项或进行专项区分，这只是组织研究时的设想，而不是方法上的要求。

首先，必须对“能力”这一基本术语下个准确的定义。如果根据鲍·莫·捷帕洛夫1961年所提出的分析方法，那就应该区分以下三个主要的特征：第一，把能力看作是人与人之间差异的个人的心理特点；第二，不是个人的任何特点都可以称做能力，只有能卓有成效地进行某一活动的那些特点才能称为能力；第三，“能力”这一概念不能缩减为是个人身上所形成的那些知识、技能和技巧，这一概念还能预知一定的遗传因素。

在目前的研究工作中，从纯方法上看，第二种观点被看作是能力。

社会因素对于能力的发展起决定性的作用，人的社会经验及其生活和活动条件起主导作用的原理是苏维埃心理学的基本原理。心理特质不可能是天生的，能力也是如此。

能力只有在发展中才能存在，也只有在具体活动过程中才能产生。这一过程就象任何其他过程一样，从属于对立物斗争的规律，它的发展也不是直线式的。因此，始于尼·斯·维柯茨基，许多研究者区分出能力发展的敏感时期，这一时期人对某种作用特别敏感。

不能把一个人在具体活动中所表现出的能力同该人所固有的技能和技巧的特点混为一谈。这就要求研究者的实验能分阶段地把那些与个人专项训练影响较大的指标和那些已获得定型且影响较小，并与个人特点联系较紧的指标区分出来。斯·列·鲁宾斯坦（1960年）写道：“使得一个人适合去完成一定活动的每一项能力都包括几个动作的操作或几种动作方式，通过这些动作操作和动作方式，这一活动才得以完成。但是，能力的核心，并不是指那些已掌握了的动作操作，而是指藉此调节动作操作的心理过程，即这一过程的质。只有把个人先天的和后天的特性辩证地统一起来，我们才能对能力的问题进行研究。

正如阿·尼·列昂节夫（1961年）所指出的，只有形成人的特点的能力是天生的。其它任何心理机能的形成都是受积极的活动所制约的，而这一活动的特点又会反映在专门能力上。

从心理学的含意来说，一般能力，即一般智力，它首先包括思维能力，因为这一能力能鉴别出智力定向的速度（敏捷性），批判性，思维的独创性和活动的系统性和连贯性。在习惯性的，不要求人去适应新的情况的活动中表现出来的常常是最一般的能力，由于各种机能的发展是不平衡的，所以这就要求产生一种专门的能力，这种能力是专项技能、技

尔科夫(1962), 维·德·涅贝里琴(1965), 尼·斯·列伊捷斯(1969), 鲍·斯·奥捷雷舍(1969年)都认为神经系统特性的个人差异同一般能力和专门能力是有联系的。

进行某一活动的能力, 是综合的心理素质, 它极其复杂。研究这些类似现象以前就必须对这些现象进行分析, 把它分解成一个个较为简单的成分。所谓成分这里指的是个人局部的心理特点。区分各个成分使可能: (1) 揭示出各成分的相互联系, 相互作用; (2) 确定年龄、个人和类型的差异; (3) 给各个成分划出等级, 区分出其所具有的一般能力和专门能力的程度; (4) 研究成分之间补偿的问题。

一般认为能力和活动的性质有关, 它不一定包括所有列举的成分。特别是拉·赫·西索尔(1963)认为, 复杂的运动活动的成败取决于感觉的, 情感的和智力的成分。

许多著作中专门列出了下列各种成分, 如分析器发展的特点(斯·列·鲁宾斯坦1960, 鲍·莫·捷帕洛夫1960, 克·斯·托奇洛夫1962, 拉·赫·西索尔1963), 信号系统的相互作用(尼·斯·列伊捷基1960, 维·斯·麦尔林1962, 维·亚·克鲁捷茨基(1968)和性格特点的影响(鲍·格·亚纳尼叶夫1956, 维·尼·米亚西谢夫1962, 亚·格·柯瓦列夫1963)

用一些成分来补偿另一成分的问题首先是由威·斯特恩(1921)提出来的, 这是在所研究的问题中最复杂的问题之一。问题所以复杂, 这是由于相互影响的心理因素很多, 同时, 不同的研究人员对补偿的看法也不相同所造成的。一种是狭义的理解, 认为相对来说, 弱的心理机能会被强的心理

机能所补偿；另一种是广义的理解，认为能力的不足可以从技能和性格方面进行补偿。在分析尼·莫·柯斯多马罗娃（1956），亚·格·柯瓦列夫和维·尼·米亚西谢夫（1957），尼·斯·列伊捷基（1960），尼·德·列维托夫（1960）和贝列·让吉尔（1964）的著作时，我们可以找到上列两种观点。

显而易见，在对比一般和专门能力时也可能涉及补偿的问题，特别是在这方面并没有什么严格的局限。维·亚·克鲁捷茨基写道：“在进行一种非常特殊的活动时，一般的能力是这样的变换和转化的，即它的本质仍然属于一般的能力，但却已经作为一种特殊的能力。在这个意义上说，它既是一般的能力，又是特殊的能力。这种辩证的统一可以使我们避免把二者割裂和过分地把它和特殊能力对立起来，而这点，在心理学的文献中是存在的（1970）。有趣的是，特·伊·亚尔捷米叶娃（1970）因此而分出了潜在能力。潜在能力的活动特点是与它好象超出某一具体活动的范围，而现实能力却更多的是与具体活动相联系。潜在能力的活动范围较广，这完全不是意味着它和现实能力是对立的，现实能力来自潜在能力。

把能力分成这两类，这就要求我们要根据某些机能的特点和活动的特点采用特别的分析方法。尼·德·列维托夫（1970年）认为，在对能力进行分析时可以根据公认的心理过程的专门术语，确定哪些过程以及这些过程如何结合可以组成能力。但是，在分析现实能力时，可以把一般心理学还不完全知道的专门的心理成分，如目测力区分出来。“在对能力进行分析时往往会超出一般心理学的专门术语，使过程

和机能的特殊性有所发现,同时,利用心理学上公认的专门术语力求去揭开这些过程和机能的奥妙,这是合乎规律的。”

上述观点决定着下面几章实验的性质。通过实验我们对运动员神经系统基本特性的心理表现,作为一般能力的因素进行研究;在个性特质和素质统一中对一般能力和专门能力进行研究;(个性特征和素质往往决定完成操作任务的效果)

重点分出了感觉运动和智力能力的指标;

同各种刺激或者反应活动特点对比研究;相应来说,一方面区分与个人教育关系较为密切的指标,另一方面,区分主要是取决于能力的“天生因素”的指标。

根据个人运动专项对能力的等级进行研究;

对运动能力各成分的补偿的特点进行分析;

对运动能力的特点,如怎样选择合适的专项、控制训练过程进行研究。

二、能力和职业适应性

能力这一问题的实用意义往往被看作和从事某一职业是否适合有关。从狭义上来说是指一个选择某一项活动和从事这一活动的“可靠性”问题。职业的能力通常被看作是与掌握一定的职业劳动的特点相联系的。

克·克·帕拉托诺夫对职业能力所下的定义是,职业能力尽管是变化的,然而却是个人的比较固定的心理特征的总和,能否掌握一定的劳动活动取决于这一心理特征。他认为研究职业能力有三个关键性问题:

1. 该项活动的能力是什么?

2.如何研究这一能力？为了预测学习和提高职业能力，怎样才能在最短时间内最客观地对每一个具体人的能力作出评价；

3.如果能力还没有充分得到发展，那么怎样才能更好地发展它？

以上是研究能力的一个程序，看来，涉及面很广。因此，大多数心理学家目前在自己的研究中采用的正是这种方法。

克·莫·古列维奇和维·弗·马列维也夫（1966）把某些个人的心理和生理特点与专项训练、等级水平、健康情况一样，列入到适宜性的诸因素之内。职业适宜性的标准就是指把被试者适宜进行任何种职业充分区分出来的那些特征或素质，特别是神经系统的特征（这一特性最不稳定）就属于这种特性。

职业适宜性是和“可靠性”的概念相联系。可靠性是指在复杂的环境下保持所要求的素质的能力，即个人的最佳稳定型的工作参数（维·德·涅贝里琴1961）。如果效果指的是结果的话，那么可靠性就是决定一系列效果的一个条件。一个人工作的效果主要是取决于他自己的准备程度和经验。如果环境复杂，还需要专门的能力。维·德·涅贝里琴还区分出了决定可靠性的生理心理素质（神经系统的特性）和心理素质（主要是个人的能力）。

个人的生理心理素质分为：（1）长时间的耐力；（2）对极度紧张的耐力；（3）抗干扰力；（4）“自发”的注意力转移；（5）对未能预测到的刺激物的反应——心理的反射；（6）转换能力；（7）对环境因素作用的稳定性。

在研究职业的适宜性时，对专门能力的测试和所得的资

料与“外界的标准”；即与研究过程中得到的个人行为特点进行对比具有很大的意义。格·斯·汉托（1964）曾提出了要把“各类等级测试”的指标与个人素质的总和加以对比的主张。兹·格拉捷沃尔（1958）也指出了进行长期观察的必要性，因为测试是不考虑个性形成的特点的，而“怯场”这样的因素对测试的结果倒是有影响的。

如果考虑“行为的特点”或生命活动的指标的话，首先就要进行相互比较，其次，不仅需要知道生命活动的终结，而且还要知道生命活动的过程（克·莫·古列维奇，1970）。后者的状况对于研究运动员的专门能力尤其重要。研究时应把测试时所得的资料和在各种比赛的情况下对个人行为的评价加以对比。

拉·亚·柯贝托娃的著作是考虑生命活动过程的一个实例。在他的著作中揭示了补偿动作的作用，由于补偿动作，弱型神经系统的工人生产产品和强型神经系统的工人生产产品是没有什么差别的。紧张状态的、而不是静止状态的定向活动和检查活动与神经系统的强度关系较大。维·斯·墨尔林所指出：（1964）认识活动和完成活动有特殊关系，它虽然和神经类型有关，但是，这种特殊关系可以消除劳动活动中受神经类型限制的缺点。

职业适宜性问题在情况及其紧张的活动中显得特别尖锐。因此，象女飞行员这一类工作，职业适宜性问题研究得最多。克·克·帕拉托诺夫认为，飞行能力的特点是气质、兴趣，对技术的精益求精的愿望，坚毅、果断、勇敢、机敏性、稳定的情绪、自我批判力，注意的广泛分配和持久性，对复杂的动作反应快而准确，动作协调，接受教育

快，能改造动作技能。

为了全面地研究具有如此众多特点的飞行能力，要求采用各种各样的方法和广泛的观察。但是，从方法上和组织上来说，研究项目可以缩减一些。例如，在叶·斯·扎维耶夫，尼·伊·马伊泽尔，鲍·列·波格洛夫斯基（1961）只研究了感觉运动反应、动力定型的改造、注意力范围及其稳定性的特点。叶·亚·米列良（1966）为评定飞行员的职业能力提出了进行测试研究视觉运动协调，辨别反应时间和操作思维。在维·莫·米舒林（1970）的著作中提出了飞行员的职业适宜性要根据在限定时间完成任务的操作记忆特点来评定，也揭示了在不断加快发出信号速度条件下为完成某一操作任务所需要的感觉运动技能形成的最初阶段实现已知信息的能力。

其他方面职业适宜性的研究亦按类似方法进行。对外科医生（鲍·弗·罗莫夫，克·莫·库列维奇1970），调度员（维·伊·普希金1965），看管多架纺机工人（叶·亚·克里莫夫1963），司机（艾·贝纳，伊·柯斯科维茨，伊·什季加尔1965），宇航员（弗·德·哥尔波夫1962）活动的研究中得到了专门能力的大量材料。弗·伯特利特（1951）有关这方面的材料也有参考价值。

职业适宜性问题和选材密切相关，它有下列几个因素：
（1）从许多人中筛选一次或二次，可以通过所完成的动作的一定的临界水平来确定，也可以通过不断的研究来解决；
（2）某一局限的目的；（3）采用一定的方法把受试者分组；（4）根据该项活动效果的特征预见今后的成绩赫·贝契托尔德1963）

体育运动中，选材问题是一个十分迫切的问题，只有对体育活动的心理特点及其专门能力表现特点进行全面的分析，这个问题才有可能得到解决。这个问题下一章将要谈到。

三、运动活动的能力

高度紧张是运动活动一个特点，这一特点使对运动员能力的研究显得特别重要。大部分著作都是研究从事技术复杂的运动项目（如体操、游泳、花样滑冰）或者球类运动和一对一项目的能力，因为这些项目，为了进行有效的活动要求多方面的，且特别复杂的素质，而且正是这些素质才有可能保证在对手直接对抗下作出决定完成动作。运动能力的特点首先取决于那些心理能力能在最大限度上得到表现以及各运动项目本身的活动能在什么样的条件下进行。

在球类运动和一对一项目起主要作用的是感知智力过程和情感意志过程的系统。（这个过程随活动不断变化而变化，同时，它必须在最短时间内领会所发生的情况，对进行比赛的方式和方法作出决定，并付诸实施。）（亚·普尼1970）。由于对手积极的反抗常常会引起运动员的意图（直接联系）和所完成的动作结果的信息（反馈联系）之间的不协调。直接联系和反馈联系之间各种类型和各种不同程度的矛盾会形成在动作的心理调节中各种不协调的类型。因此，必须改善心理调节，即矫正动作，在思维过程中这种不协调构成情境问题（亚·莫·马丘什金1970）。在球类运动中不协调经常带有冲突的性质。在这种情况下可以采用有效的战术决策，而这点也只具备一定的综合能力才能实现。在这些能力中情

神运动性机能高水平的发挥起着重大的作用。

球类运动和一对一项目，如同其他职业一样，局部任务或总的任务对人的心理生理素质和机能提出特殊的要求。根据这些要求可以在实验室进行测试实验（克·莫·古列维奇 1970）。选择哪一种实验方法应由对某一项目的被研究对象的活动的心理结构进行分析而定。

在解决运动能力的问题时主要采用综合法。在某些情况下，这些方法可以评定出一系列的素质和个性的特征；在另一些情况下，可以评定出该项活动中表现最为明显的一系列心理过程的发展水平首先应该提出的是亚·普尼（1952）和帕·亚·鲁吉克（1958）的著作。亚·普尼得出了与其他项目活动能力的研究结果相一致的结论，即高水平的技术和运动成绩（特别是在击剑中）不是靠某些单项仅有的特点，而是靠人的各种素质的结合才有可能取得的。

伊·弗·佐尔金和亚·德·加什纽金（1966）为了选拔运动员把个人的心理素质区分成以下几个方面：1.工作能力；2.神经系统的特性；3.分析器发展程度；4.智力；5.意志；6.对强烈的新异刺激物的稳定性；7.注意力，记忆，反应速度，动作的协调性，速度。诚然，要把能力各个要素系统化起来确定一个原则是困难的，但是，不难看出，心理能力和人的特性应属于这一范围。

亚·亚古加祥（1968）采用综合素质中的下列素质：速度、操作思维，稳定的意志，用以选拔足球运动员。

莫·斯·布里尔（1968）在研究一系列的心理能力和某些人体测量特征以及身体素质发展基础上进行了篮球运动员能力的研究。他把所有的资料同经过专门选择和变换的活动

性游戏中所测试的活动效果进行了对比。

尤·克·契若夫(1971)在研究拳击运动员的运动能力时,把对心理机能实验所得的评定材料同比赛时预备动作和进攻效果的指标进行了对比。奥·帕·弗罗洛夫确定,运动训练对于改变视觉运动任务的信息(解决这个任务有各种不同的特点)是有影响的。这也证实了把能力转换去改变信息的假设(1965)。

在许多著作中只对一定范围的心理过程的指标进行了评定。这些指标都是为了对该项目(或一组项目)的心理结构进行理论分析而选择的,虽然各个项目的心理过程各不相同。但是,也有一般运动活动的共同特点。第一,这些指标通常都是在运动员心理强度几乎达到最大紧张条件下表现出来的;第二,这些指标都很高;第三,这些指标通常表现的时间很短,这是由该项目的性质所决定的;第四,这些指标会有波动,甚至会受情感因素的影响有大幅度的变化(帕·亚·鲁吉克1969)。

把某些心理过程的机能特点看成是运动能力的有施·尼·扎基洛夫(1962),伊·帕·萨里琴柯(1965),列·尼·丹尼利娜(1969),亚·帕·库帕佐夫(1969),亚·奥·柯斯塔年(1970),沃·伯顿等人的著作。

最后,在许多研究中,还根据抗干扰能力来对运动员的能力进行评定。特别是维·帕·墨尔林金确定在活动时间短以及个人能以独特方式取得成绩的运动项目中,弱型神经系统的运动员可以取得同强型神经系统运动员一样的成绩。这就证明弱型神经系统的运动员是可以得到补偿的。

第二节 能力的诊断

一、一般原则

能力的研究，与其他的心理问题不同，它首要的任务是要求诊断，即要求考虑诊断的主要原则，根据所要解决的任务对方法进行论证。心理诊断学就是专门用来确定这些方法，特别是实验方法的。

尼·德·列维托夫（1962）指出，诊断学可能与评定人的整个结构和局部的心理机能——各部分的能力的成分有联系。特别是克·克·帕拉托诺夫（1956）已经证明，适宜进行飞行活动的人，其心理的特点也是千差万别的。他认为人的代偿能力特别大。同时，他研究了诊断的三个阶段：①评定该活动心理特点；②把已进行过多方面研究的个性的心理结构同这些特点加以对比；③通过对比根据个人的代偿能力作出结论。维·尼·普希金认为，第一个任务与人们完成紧张活动的一般能力有关，而第二个任务则必须要有专门的方法以预测研究过程的质量。

所有的心理诊断的理论著作都指出，对人必须综合研究，这涉及到对个性结构的评定，同时也涉及到对局部心理机能发展水平的评定，采用各种方法已经收集到大量的心理指标，通过对比发现，人的生理心理结构有很大的相关性和整合性（伊·莫·巴列伊1968）。因此，一方面通过综合法可以揭示某些心理机能之间的相互联系，另一方面也可以对个性作出评定。