



学前教育专业创新型精品教材
“互联网+教育”新形态一体化教材

儿童感觉统合训练与指导

主
编
孙立双
左娟娟
隋春玲

ERTONG GANJUETONGHE XUNLIAN YU ZHIDAO

儿童感觉统合训练与指导

主 编 孙立双 左娟娟 隋春玲



北京出版集团
北京出版社

北京出版集团
北京出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

儿童感觉统合训练与指导 / 孙立双, 左娟娟, 隋春玲主编. —北京: 北京出版社, 2023.1

ISBN 978-7-200-17808-1

I. ①儿… II. ①孙… ②左… ③隋… III. ①儿童—感觉统合失调—训练—教材 IV. ① B844.12

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2023) 第 009549 号

儿童感觉统合训练与指导

ERTONG GANJUETONGHE XUNLIAN YU ZHIDAO

主 编: 孙立双 左娟娟 隋春玲

出 版: 北京出版集团
北京出版社

地 址: 北京北三环中路 6 号

邮 编: 100120

网 址: www.bph.com.cn

总 发 行: 北京出版集团

经 销: 新华书店

印 刷: 定州启航印刷有限公司

版 印 次: 2023 年 1 月第 1 版 2023 年 1 月第 1 次印刷

成品尺寸: 185 毫米 × 260 毫米

印 张: 11

字 数: 247 千字

书 号: ISBN 978-7-200-17808-1

定 价: 39.00 元

教材意见建议接收方式: 010-58572162 邮箱: jiaocai@bphg.com.cn

如有印装质量问题, 由本社负责调换

质量监督电话: 010-82685218 010-58572162 010-58572393

目 录

项目一 感觉统合概述	1
任务一 什么是感觉统合	2
任务二 感觉统合理论的创立	8
任务三 感觉统合理论的框架	10
任务四 感觉统合功能障碍	13
任务五 感觉统合能力与儿童发展	20
项目二 感觉系统的结构与功能	25
任务一 触觉系统	27
任务二 本体觉系统	30
任务三 前庭觉系统	32
任务四 视觉系统	36
任务五 听觉系统	40
任务六 嗅觉系统	43
任务七 味觉系统	45
任务八 内脏感觉	46
项目三 儿童感觉统合失调的表现与影响	50
任务一 感觉统合失调的类型	51
任务二 感觉调节障碍的表现	52
任务三 感觉辨别障碍的表现	58
任务四 感觉动作协调障碍的表现	60
任务五 感觉统合失调的影响	63

项目四 儿童感觉统合能力的评估	70
任务一 日常观察	71
任务二 面谈	73
任务三 量表评估	75
任务四 临床评估	79
项目五 儿童感觉统合训练的开展	106
任务一 感觉统合训练的概述	107
任务二 感觉统合训练的原则	109
任务三 感觉统合训练的环境创设	116
项目六 儿童触觉训练与指导	123
任务一 家庭中的触觉活动	124
任务二 触觉训练与指导	128
项目七 儿童前庭觉训练与指导	136
任务一 家庭中的前庭觉活动	137
任务二 前庭觉训练与指导	142
项目八 儿童本体觉训练与指导	152
任务一 家庭中的本体觉活动	153
任务二 本体觉训练与指导	158
参考文献	165

项目一 感觉统合概述

学习目标

● 知识目标

1. 了解神经系统的结构和功能，掌握感觉与知觉的概念，理解感觉统合的过程。
2. 了解感觉统合理论的背景，掌握感觉统合理论的框架，分析和比较不同学者提出的感觉统合障碍模式。
3. 掌握感觉统合能力与儿童发展阶段的关系。

● 技能目标

1. 明确神经系统、感知觉与感觉统合之间的关系。
2. 根据不同学者提出的感觉统合功能障碍模式，分析感觉统合理论的演变历程。
3. 解释感觉统合能力对儿童日常生活、学习、情绪、行为等方面的影响。

● 素质目标

1. 根据感觉统合理论的创立与发展，形成对感觉统合的正确认识，为后续学习感觉统合的评估与训练奠定基础。
2. 根据儿童感觉统合能力的发展层次和儿童发展的阶段，理解促进儿童感觉统合能力发展的必要性。

知识点

1. 神经系统的结构与功能、感觉与知觉以及感觉统合的过程。
2. 感觉统合理论的提出、假设、框架以及发展历程。
3. 感觉统合功能障碍的模式。
4. 感觉统合能力与儿童发展阶段的关系。



图 1-1 儿童的各种异常表现和挑战行为

日常生活中，很多儿童可能会有这样的异常表现和挑战行为，如图 1-1 所示，而大部分家长或教师都不清楚他们到底出了什么问题，更不知道如何予以帮助。这些儿童之所以出现以上行为，很可能是感觉统合出了问题。那什么是感觉统合，以及如何提高感觉统合能力，让他们能够应对环境中的各种挑战，得以更好地生活、学习和健康发展呢？我们将在本项目中得到答案。

导入案例

幼儿园组织亲子春游，家长和小朋友们正站在湖边，准备登上游览船欣赏湖中美景。当大家开始排队登上游览船时，船身开始摇晃。这时候，有的儿童因为害怕船的摇晃，迟迟不敢登船。有的儿童站到船上后，故意摆动身体，让船摇晃得更加剧烈。有的儿童站在船上，不能保持平衡，刚走一步就摔倒了。有的儿童在家长的帮助下坐到座位上，船刚刚开动，就感觉头晕恶心。有的儿童则灵活地登上船，慢慢走到座位旁，稳稳地坐下，开始欣赏风景。

情境思考：

为什么有的儿童能顺利坐上游览船，有的儿童却不能，这与他们的什么能力有关呢？

任务一 什么是感觉统合

我们的大脑从身体部位接收和解释各种感觉信息，以维持生存、进行学习并适应环境。当我们坐在书桌前阅读的时候，大脑会不断整合输入体内的感觉刺激。我们可以一边阅读，一边处理其他感觉刺激：我们可能同时看见周围环境的背景视野，听见电扇

转动的嗡嗡声、隔壁房间的电视声和儿童的嬉闹声；摸到椅子上厚厚的海绵软垫；端起杯子喝到有点过酸的柠檬水；闻到屋外正在做饭的香味；觉察到自己坐在椅子上，双手放在书桌上，头部直立，双腿交叉。我们的神经系统会持续专注于感觉信息的筛选与组织，并对感觉输入做出回应，以便我们的身体发挥功能，这就是感觉统合。在深入了解感觉统合之前，我们需要首先认识感觉统合的神经科学基础——神经系统。

一、神经系统

神经系统 (nervous system) 是人体各系统中结构和功能最复杂和最重要的调节系统，协调人体各系统器官的功能活动，使人体成为一个有机整体，维持内环境的稳定，适应外环境的变化，并且能认识和改造外界环境。

(一) 神经系统的组成

神经系统主要由神经组织构成，有神经元 (神经细胞) 和神经胶质 (神经胶质细胞) 两种主要的细胞成分。

神经元是神经系统结构和功能的基本单位，由细胞体、树突和轴突组成，具有接受、整合、传导和传递信息的功能。细胞体为神经元新陈代谢的中心，从胞体延伸出的两种突起结构分别为树突和轴突。树突负责把信号传递到胞体，树突有大量分支，与其他神经元进行信息传递。轴突是由胞体发出的一条细长突起，主要功能是传导由胞体发出的冲动，传递给其他的神经元或细胞。轴突上有髓鞘，使神经纤维之间绝缘，加快轴突传递信息的速度。神经元是对输入信息进行整合的基础，也是神经系统的基本功能。

神经胶质细胞围绕在神经元细胞周围，其数量是神经元的十倍。胶质细胞是神经系统的辅助细胞，主要对神经元起支持、供养、保护和修复作用，与神经元共同完成神经系统的复杂功能，如图 1-2 所示。

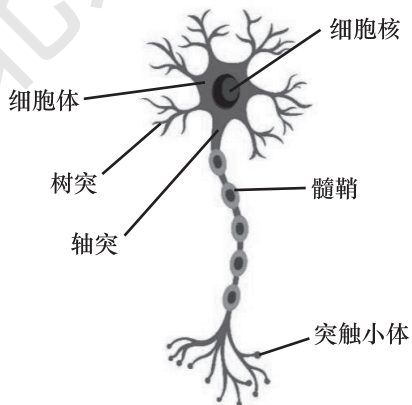


图 1-2 神经元结构图

(二) 神经系统的结构

神经系统分为中枢神经系统和周围神经系统。脑和脊髓组成中枢神经系统，脑神经和脊神经或者感觉神经和运动神经构成周围神经系统，如图 1-3 所示。

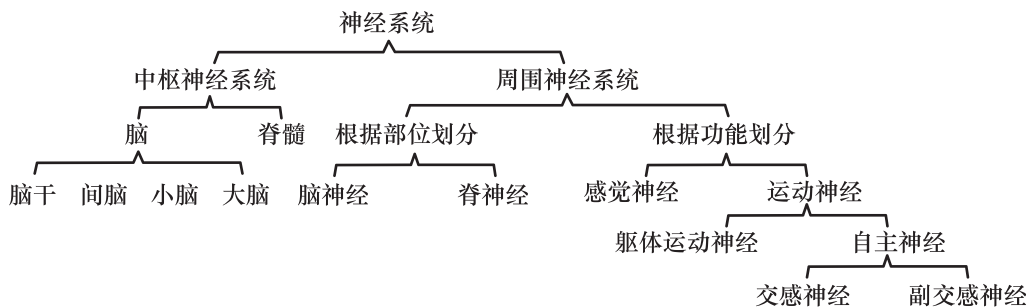


图 1-3 神经系统结构图

1. 中枢神经系统

中枢神经系统由脑和脊髓组成。正常状态下，脊髓的活动在脑的控制下进行，但脊髓自身也能完成许多反射活动。

(1) 脑的结构和功能。

脑可以分为四个部分：脑干（延髓、脑桥、中脑）、小脑、间脑（丘脑、下丘脑）和大脑，如图 1-4 所示。

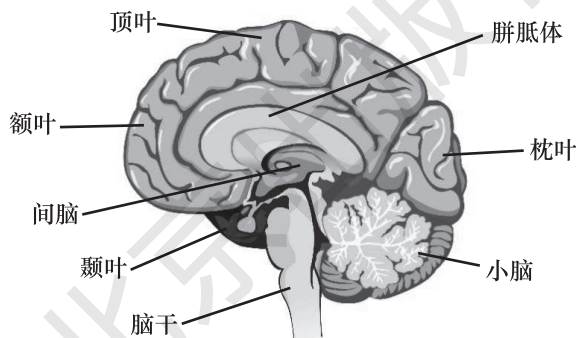


图 1-4 脑的结构示意图

脑干上接间脑，下接脊髓，背连小脑。它是基本生命维持的中心，具有呼吸、心跳、觉醒和睡眠等功能。脑干内部有灰质、白质和网状结构，网状结构是贯穿脑干的弥漫性系统，具有觉醒或皮层激活的功能。在调节觉醒和意识的作用中，它从每一个主要的感觉通路接收输入，投射到皮层，以维持觉醒水平。

小脑在头骨后部连接脑干，它的任务是协调身体的动作、控制姿势和维持平衡。小脑与前庭神经核有直接联系，除了协调头部和躯干运动，还影响眼球的位置，协调眼球运动。

间脑主要包括丘脑和下丘脑。丘脑是将来自身体其余部位的信号传递到脑的适当区域的中继站。下丘脑作为身体以及脑其余部分的联络员，释放至少七种不同的激素到垂体，垂体再释放激素到血液，负责调节躯体的温度、口渴、饥饿、睡眠、压力。丘脑、下丘脑、杏仁核、海马体共同组成边缘系统，它们维持着机体内部工作的平衡，如体温、血压和血糖水平等，也管理情绪、情感、动机。杏仁核是感觉冲动传送到边缘系统

的通道，在恐惧条件反射和情绪识别方面发挥着非常重要的作用。海马体是基础的信息加工器，将新信息与已经存储在脑中的信息匹配，将记忆从短时记忆转为长时记忆。

大脑是意识思想、知觉、感觉、反应整合的中心。大脑分左右两个半球，两个半球由作为信息通道的胼胝体联系在一起。大脑的外层是皮层，也就是人们所熟悉的脑的褶皱表面，包括枕叶、颞叶、顶叶和额叶四个脑叶。枕叶与视觉有关，颞叶与听觉和记忆有关，顶叶与触觉、温度觉、疼痛、压力有关，额叶与推理、计划、情感、问题解决以及部分的言语和运动（运动皮质）有关。

（2）脊髓的结构和功能。

脊髓是中枢神经的低级部分，由围绕在中央管的灰质和位于外围的白质组成，白质的神经纤维可分为传入纤维和传出纤维。脊髓主要有传导功能，是脑与躯干、四肢感受器和效应器联系的枢纽，也具有反射功能，是对来自内外刺激产生的不随意反应，如膝跳反射、排尿反射。

2. 周围神经系统

周围神经系统是除中枢神经系统以外，分布于全身各处的神经结构和神经组织。根据周围神经系统不同部分与中枢神经的连接部位，一般分为脊神经和脑神经。脊神经是与脊髓相连的周围神经部分，由 31 对成对分布的神经组成。脑神经是与脑相连的部分，由 12 对成对分布的神经组成。根据周围神经的功能，又可分为传入神经（感觉神经）和传出神经（运动神经）。传入神经是将外周感受器发生的神经冲动传至中枢的神经纤维，传出神经是将中枢发出的神经冲动传至外周效应器的神经纤维。传出神经又可进一步分为支配骨骼肌的躯体运动神经和支配内脏器官的内脏神经。内脏神经不受大脑意识层面的控制，因此，又称自主神经系统或植物性神经系统，根据其对应效器的不同作用，分为交感神经和副交感神经，部分脑神经和脊神经中均有自主神经成分。

自主神经系统调节内稳态，它通过对器官、腺体的压力和牵拉刺激，以及机体对化学、疼痛和温度的改变做出反应，调节机体的血压、心率、呼吸和消化功能。在中枢神经系统中，丘脑、下丘脑等边缘系统以及延髓和脑桥内的区域负责调节自主功能，该系统的传出神经纤维支配平滑肌、心肌和腺体上皮细胞。

拓展阅读

自主神经系统的传出部分由交感神经和副交感神经两大部分组成。交感神经的功能是让身体做好“战斗或逃跑”的准备，它在应激状态下最活跃，有助于调动身体资源来应对环境中的压力。副交感神经具有“休息和消化”的功能，通过促进食物的消化和营养的吸收达到储存能量的目的。自主神经系统的两个分支可能协同作用于同一器官，持续调节该器官的活动。例如，心脏同时受交感神经和副交感神经影响，发挥控制心率等功能。交感神经激活会加快心率，副交感神经激活会减缓心率。交感神经和副交感神经协同作用，协调心脏对内外环境变化的反应。

二、感觉与知觉

感觉系统是神经系统中专门处理感觉信息的系统。感觉是脑对直接作用于感觉器官的客观事物的个别属性的反映。一般认为感觉就是视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉，但事实上，人类生存和发展还需要其他更重要的感觉。感觉可以分为外部感觉和内部感觉。外部感觉是对身体外部的刺激做出反应，包括嗅觉、味觉、视觉、听觉和触觉。内部感觉是对身体内部的刺激做出反应，包括本体觉、前庭觉、内脏感觉。

各种感觉刺激有其专门的神经系统负责接收和传送，各处传来的感觉会在脊椎与脑相接处的脑干部位进行适当的辨别、组织和整合，使客观的感觉附上主观色彩，成为知觉。当我们吃橙子的时候，视觉告诉我们橙子的形状、颜色和大小，嗅觉告诉我们它气味清香，味觉告诉我们它味道酸甜，触觉告诉我们它果肉软软的，本体觉告诉我们它的轻重。通过这些客观的感觉，在我们的头脑中进行分析和组织，才能形成对橙子整体的主观知觉。当儿童看到真正的橙子或者橙子的图片时，就会想起它酸甜的味道，可能垂涎三尺，然后让父母买给他吃，但是看到橙色、圆形的玩具皮球时，则不会产生同样的反应，这就是感觉统合的功劳，如图 1-5 所示。

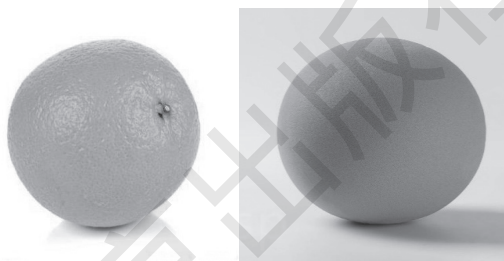


图 1-5 橙子与橙色皮球



考点聚焦

感觉与知觉的区别与联系

感觉	知觉
反映事物的个别属性	认识事物的整体
单一感觉器官活动的结果	各种感觉协同活动的结果
不依赖于个人的知识和经验	受个人知识经验的影响

三、感觉统合的过程

感觉统合的过程发生于中枢神经系统，各种感觉刺激（触觉、本体觉、前庭觉、视觉、听觉、嗅觉和味觉）通过其接收器官成为感觉信息，这些信息输入中枢神经系统，经过调节、辨别、整理和组织，指示身体做出适应性反应，以应对和适应环境的需求。



神奇视觉图——
你看到了什么？

感觉统合是一个循环过程，从感觉信息的输入开始，以感觉反馈结束，感觉反馈加上新的感觉信息输入，便开启新一轮的感觉统合，如图 1-6 所示。

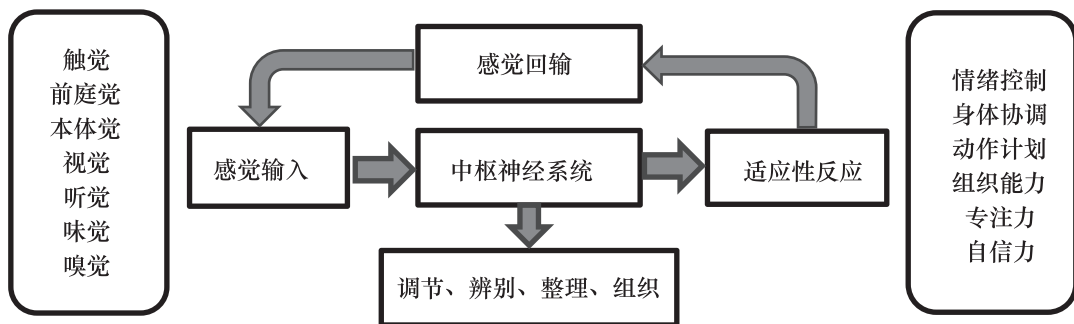


图 1-6 感觉统合的循环过程

感觉输入是对各种感觉刺激的接收与识别，即对感觉刺激的注意和初步记录。感觉刺激是活化神经细胞、引发神经传导及神经运作的能源。如同食物对于身体一样，如果儿童的大脑缺乏感觉刺激的输入，将无法正常发展。人体除了接收食物，还必须要吸收食物营养的能力，所以大脑还需要中枢神经系统具有正常的感觉统合能力。

中枢神经系统对感觉刺激的统合过程，既包括对感觉信息的数量、密度、持续时间、复杂性、陌生感等进行调节，也包括对这些感觉信息进行辨别、整理、组织和分析，以便应用。这样各种感觉在中枢神经系统的协调工作下，才能使我们与环境顺利接触并做出适应性反应。

适应性反应是身体与环境接触后，在感觉统合的基础上，在感觉、运动、情感等方面做出的行为反应，其特点是反应的恰当性、主动参与、带来成功感和促进个体发育。适应性反应由强到弱可分为不同层次，分别为：能在各种环境中成功面对挑战；能在陌生环境中做出适应性反应；能在熟悉环境中做出适应性反应；主动产生适应性反应，但要在协助下完成全过程；可产生简单的变化；维持简单固定的反应模式；被动接受刺激。

典型案例

大多数人与生俱来就有接受感觉刺激、组织感觉信息以及做出适应性反应的能力。例如，厨房正在煮粥，当我们闻到粥在锅中烧焦的气味，看到冒出的烟雾，听到烟雾报警器的声音，会快速走进厨房关火。这是大脑通过鼻子、眼睛与耳朵接收到感觉信息所采取的适应性反应。如果不能处理这种情况，只是用双手捂住耳朵尖叫，则是紊乱且缺乏效率的非适应性反应，导致难以在环境中有效发挥功能，从而影响一个人的情绪、行为、学习、生活等各方面。因此，感觉统合能力，既是儿童生长发育的重要基础，也是正常生活的重要保障。

任务二 感觉统合理论的创立

一、感觉统合理论的提出

1906年，谢灵顿(Sherrington)和拉什利(Lashley)最早提出“感觉统合(sensory integration)”一词。1949年，赫伯(Hebb)研究人类的感觉和运动的交互作用，认为人的知觉、思维等心理活动是神经系统相互联结的结果，这为感觉统合理论的提出奠定了一定的研究基础。

20世纪50年代，美国南加州大学的心理学家和职业治疗师珍·艾尔丝(Jean Ayers)博士以神经科学领域中已建立的知识与理论为基础，开始致力于感觉统合理论的研究，如图1-7所示。艾尔丝博士一直与被她称为“左大脑半球受损”的问题抗争，她很难理解讲话者说的话，尽管一生中进行了大量的阅读、写作和演讲，但完成语言类的任务对她来说，仍是巨大的挑战。



图 1-7 珍·艾尔丝(Jean Ayers)

艾尔丝取得美国南加州大学作业治疗系的学士学位后，在临床实践中，从成人康复开始，一直致力于更好地理解神经功能。随后，在脑瘫学前托儿所的工作中，发现一些智力正常甚至超常，但却存在不同程度学习困难、行为或情绪困扰的儿童，他们表现出如注意力不集中、多动、动作笨拙等问题，但却找不到原因和改善方法。艾尔丝发现这些儿童存在一些普遍现象，如视觉信息加工存在不同程度困难、手眼协调或左右两侧协调有困难、触觉反应异常、平衡能力差等问题。由于艾尔丝自身在学习上也存在一定困扰，促使她对其背后的神经生理原因有浓厚研究兴趣。在综合神经科学研究和多年临床实践的基础上，艾尔丝认为这些儿童是由于在解读与整合感觉信息时发生障碍，才导致的学习、行为和情绪问题，这种解读与整合感觉信息的能力就是感觉统合。因此，20世纪60年代后期，艾尔丝正式提出感觉统合理论，进行系统的理论研究，并应用于临床实践，取得了积极的效果。

艾尔丝博士认为感觉统合是“一个对来自身体和环境的感觉刺激的神经学上的整理过程，使身体能在环境中得到有效利用”。个体只有经过感觉的统合，神经系统的不同部分才能整体协调工作，使个体与环境接触顺利，并感受到满足。艾尔丝博士除了提出

感觉统合理论，还制定感觉统合失调的诊断与评估工具，并在实践中为感觉统合失调的儿童提供评估与治疗。迄今为止，感觉统合理论仍是为感觉统合功能障碍儿童提供评估与治疗的基础。

知识链接

艾尔丝博士的生平：

1923 年出生于美国加利福尼亚州中部；

1945 年获得南加州大学作业治疗系学士学位；

1954 年获得南加州大学作业治疗系硕士学位；

1959 年担任南加州大学作业治疗系和特殊教育系教师；

1961 年获得南加州大学心理学博士学位；

1964 年服务于患有脑瘫的儿童和战争老兵；

1966 年南加州大学洛杉矶分校脑研究所博士后；

1970 年成立艾尔丝研究诊治中心；

1972 年成立感觉统合障碍研究中心 (Center for the Study of Sensory Integration Disorders, CSSID)，后更名为感觉统合国际组织 (Sensory Integration International, SII)，《感觉统合与学习障碍》出版；

1977 年开始进行大规模感觉统合治疗；

1979 年《感觉统合与儿童》出版；

1984 年由于身患疾病，由 SII 退休，专心学术研究；

1985 年荣获南加州大学名誉博士；

1988 年 12 月 16 日去世；

1989 年《感觉统合与运用测验 (SIPT)》出版。

二、感觉统合理论的假设

感觉统合理论是一种关于大脑与行为关系的理论。该理论有助于解释为何人会有特定的行为方式，也便于制定干预措施以改善相关障碍，还能预测进行干预后的行为改变。感觉统合理论包含对感觉统合功能发展的描述（解释感觉统合与学习的关系）、感觉统合功能障碍的症状、如何对不同的感觉统合功能障碍进行指导干预三个构成要素。每个要素包含一个基本假设：第一个要素，学习是通过从动作和环境获取并处理感觉信息，再进一步使用感觉信息对动作和行为进行组织计划的能力。这一假设引申出感觉统合理论框架。第二个要素，如果个体处理感觉信息的能力较差，很有可能动作反应有困难，因而影响学习能力和行为水平。这一假设引申出感觉统合标准化测验，用于评估儿童的感觉统合功能障碍；第三个要素在“最适挑战”背景下接收并整合的感觉，可以改善中枢神经系统对感觉信息的处理，引发适应性反应，从而提高学习能力和行为水平。这一假设引申出感觉统合治疗。

感觉统合理论认为儿童大脑的可塑性为其脑功能的改善提供了生理基础，而控制感觉信息的输入正是改善感觉统合功能的关键所在，再加上与运动的结合，便可以提高大脑功能，从而改善儿童的行为，这就是感觉统合治疗。感觉统合理论中有以下四个与感觉统合治疗相关的假设。

（一）中枢神经系统具有可塑性

可塑性是指大脑结构的变化能力。艾尔丝假设感觉统合治疗可能基于大脑的可塑性而使大脑发生改变。尽管艾尔丝强调了儿童（3～7岁）大脑的可塑性，但目前已有充分证据表明，年龄较大的儿童甚至成年人的大脑也依然具有可塑性。

（二）大脑作为一个整体运作

艾尔丝认为脑干是大脑的初级组织，负责如感知觉和简单反应等初级功能，大脑皮层是大脑的高级组织，负责认知活动及复杂反应等高级活动。高级活动依赖初级功能的正常运作，所有活动都是不同组织、不同等级功能协调运作的结果。人类要想拥有行为和能力的，就必须由生物的基本功能（脑干脊髓系）正确充分地发挥其功能才能得以实现。但是，随着脑神经科学的发展，我们知道大脑皮层和皮层下结构对感觉统合都有贡献。

（三）适应性反应对感觉统合的发展至关重要

中枢神经系统是一个开放的系统，能够自我调节、自我组织和改变。适应性反应是指一个人在遭遇挑战或者学习新事物的时候，顺应环境而发生改变。主动运动产生感觉反馈构成神经元模型对运动的“感觉如何”的基础，对动作结果的认知构成“实现什么”记忆的基础。总的来说，主动运动产生的感觉反馈，构成了神经元模型对运动“感觉如何”的基础和对运动结果的认知。因此，神经元模型是产生适应性反应的基础，随着运动经验的积累，神经元模型不断复杂化，使我们能够更高效地执行不同的动作任务。

（四）儿童通过参与感觉运动获得发展感觉统合能力的内在驱动力

艾尔丝认为所有儿童都应有控制自己身体和环境的内驱力，但是感觉统合失调的儿童在面对新的挑战时，常常表现出消极被动的状态。在感觉统合治疗后，这些儿童明显更有自信，对环境的掌控感更强，更加乐于投入训练中，从而提升感觉统合能力。

任务三 感觉统合理论的框架

根据艾尔丝的感觉统合理论，感觉统合能力的发展存在四个层次。感觉统合的形成，首先需要感觉刺激的输入，再把感觉信息从接收器顺利传递到大脑。如图 1-8 所示，图中最左侧是所有感觉的类型，虽然前庭觉、本体觉和触觉系统在艾尔丝的理论中占据中心位置，但是她没有忽视听觉和视觉系统的重要性。中间是中枢神经系统对感觉输入的整合，清晰地显示前面五种感觉系统对儿童能力发展的贡献。最右侧是感觉统合的最终结果，也被称为终产物。

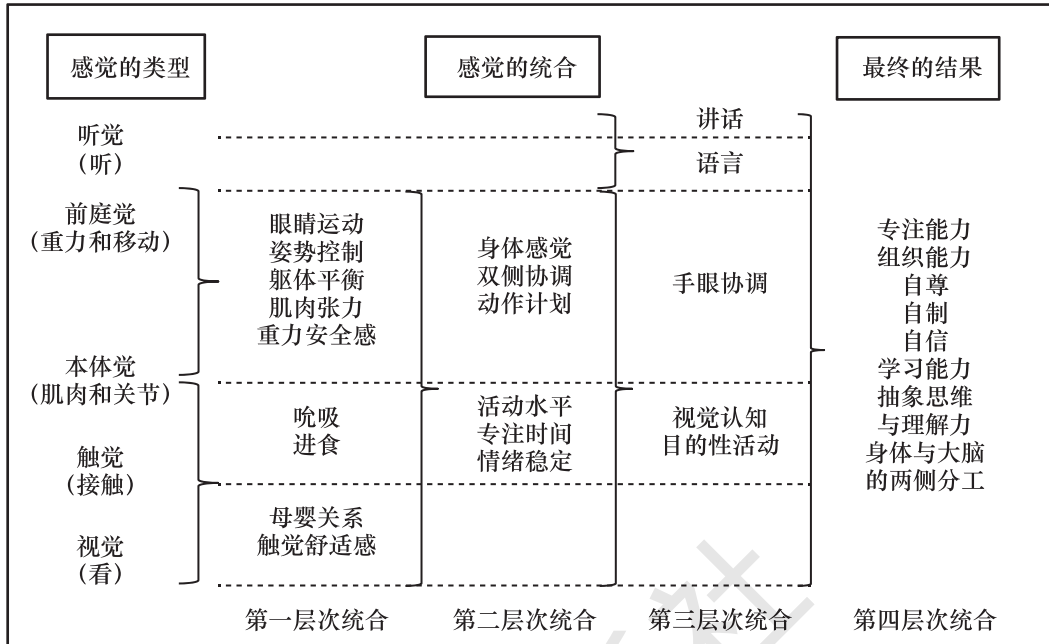


图 1-8 艾尔丝感觉统合理论的框架示意图

资料来源：安妮塔·邦迪，雪莱·莱恩. 感觉统合理论与实践(第三版). 厦门大学出版社，2022，7.

一、第一层次的感觉统合

第一层次的感觉统合主要有触觉、本体觉、前庭觉以及视觉的参与。

儿童综合前庭觉和本体觉输入的信息，能够控制眼球运动。如果没有这两种感觉的辅助，儿童很难把视线聚焦于物体，也很难随着目标稳定移动，日后阅读文字时，可能出现漏字、跳行等阅读困难。如果前庭觉和本体觉统合不好，儿童的姿势反应也会发展迟缓，动作显得迟钝而笨拙，身体平衡差，肌肉张力也低。

重力安全感是相信人能牢牢站在地球上，而且能有安全的地方。这种信念来自于感觉地球的引力，并把这些感觉组织起来，这样人才能与重力“和平共处”。如果前庭觉和本体觉不能统合，儿童就不清楚他在空间中的位置，以及怎么移动。他可能一直怕跌倒，怕被悬在空中，由于对重力没有安全感，整个人也变得没有安全感。

触摸与被人触摸，对婴儿及其一生都有很重要的影响。触觉可以帮助婴儿吮吸、咀嚼和吞咽，如果婴儿因触觉失调，出现吮吸困难，以后可能会偏食挑食。

与母亲或其他主要照顾者的身体接触可以为婴儿提供安全感，有助于形成良好的依恋关系，如果感觉统合失调妨碍了触觉的处理过程，即使母亲拥抱爱抚，也无法满足婴儿的需要，长大后更容易缺乏安全感。

二、第二层次的感觉统合

第二层次的感觉统合需要触觉、本体觉和前庭觉三种基本感觉。它们统合成为身体的感觉，用来协调身体双侧、动作计划、集中注意力及稳定情绪。在这个阶段中，视觉

和听觉对这些功能的发展没有重大贡献，儿童虽然需要看和听，但是神经系统的组织能力更需要基本的感觉建立。

在儿童日常生活中，当触觉、本体觉和前庭觉的感受器（皮肤、肌肉、关节、前庭、半规管）将传来的感觉进行组织并分类，身体感觉就贮存在大脑中，形成“身体地图”，这些“地图”包括身体各部分的信息、各部分之间的关系以及各部分所能做的一切。组织良好的身体感觉，可不用看和摸，也能感觉出身体在做什么。一个人如果过分依赖看东西，他的身体感觉可能发展不好。

大脑如果没有身体精确的“地图”，就不能协调身体两侧的关系，也不能引领或计划身体的动作。对大人来说，吃饭、穿衣是不需要思考、计划，自然就能完成的动作，但对儿童来说，却需要精密的“计划”才能做到。动作计划是感觉信息处理的过程，使我们适应不熟悉的工作，并学习怎样自动地去完成。儿童如果没有良好的“身体地图”，就不能指挥不熟悉的动作，需要花很长时间才能学会。同时，组织不良的神经系统会导致很多计划不对的动作。例如，总是撞到门框或桌椅，拿在手中的玩具总是掉地上，不能拿勺吃饭，不会自己穿衣穿鞋。

儿童对感觉的组织能力不佳，尤其是无法组织身体与重力传来的感觉时，就无法把注意力集中在特定活动上，周围的听觉或视觉刺激会使儿童分心或兴奋，引起注意力分散等问题。

触觉、本体觉和前庭觉是情绪稳定的基石，如果它们不能适当发挥功能，儿童对其环境反应就不佳，无法控制情绪，有些会回避退缩、胆小害怕，有些会冲动暴躁、频繁哭闹。

三、第三层次的感觉统合

感觉统合的第三层次，听觉与视觉加入信息处理过程。听觉和前庭感觉与身体感觉及相关功能汇合，使儿童能够说话并发展语言。视觉与触觉、本体觉和前庭觉的统合，使儿童有准确而精密的视觉认知及手眼协调。

说话和语言的发展，首先需要听觉接收信息。由于前庭系统的感受器位于内耳，因而与听觉密切相关，前庭系统可以帮助处理听到的声音。若想吐字清晰，还需要准确地放好舌与唇的位置，这与本体觉的发展密不可分。

视觉认知是指理解自身所看到的事物的意义。最简单的视觉认知是认识看到的東西，进一步的视觉认知是看出一个物体与其他物体或背景的关系，例如，玩拼图的时候，能否把每一块放在相应的正确位置上。视觉认知除了需要触觉（触摸物品）和本体觉（拿住物品）的辅助，还需要前庭系统的支持。如果前庭觉发展不好，就无法保证视觉的稳定性，视觉认知也受影响。例如，前庭觉功能发展不良的儿童，可能在阅读时总是读错字或跳行。

在这个阶段，儿童的各种活动更具有目的性。当他想玩某个玩具，会从沙发爬到玩具柜前，在很多玩具中找到想要的那一个，然后玩玩具，这些都是有目的的活动。感觉统合功能失常的儿童不能很好地完成有目的的活动，可能因为太多信息的干扰，导致其分心。例如，找玩具的时候，被其他玩具吸引，忘记本来想玩的玩具。

许多有目的的活动是通过眼睛指挥双手完成的。良好的手眼协调是手能够准确地伸到眼睛告诉大脑该去的地方，这不仅需要手眼传递的信息，还需要结合重力和移动、全身肌肉和关节，以及皮肤传来的信息。因此，感觉统合失调的儿童通常手眼协调不好，如不能很好地拼搭积木、握勺用筷、写字画画。

四、第四层次的感觉统合

第四层次是前三个层次各种感觉信息处理过程的最终产品，如果神经系统正常发展，大脑正确处理各种感觉输入的刺激，将产生顺应性反应或适应性反应。儿童在进入小学之前，四个层次的感觉统合应该都已完成，这正是需要感觉统合最终产品的时机。如果感觉统合的发展异常，那么儿童未来的学业和生活都会出现问题。

专注能力和组织能力是学习能力的重要部分。自尊、自控、自信，来自于良好的神经统合，让儿童感知到自己的身体是一个有能力的“感觉—运动”个体。身体双侧合作从事有目的的活动，身体双侧与大脑就自然出现分工，或称单侧专责化。感觉统合功能失常导致专责化不佳的儿童，用双手可以做好动作，但用单手时，不如正常专责化的儿童。大脑两侧协调不好，也会导致身体双侧协调不良，这类儿童常常分不清左右，如总是把衣服或鞋反穿，或者左右手无法协调完成活动。

艾尔丝的感觉统合理论认为，2个月的时候，婴儿的神经系统正在进行大量第一层次的统合。1岁时，第一和第二层次的统合是最重要的，第三层次也变得比较重要。3岁时，仍在进行前三个层次的统合，第四层次开始发展。6岁时，第一层次统合应已完成，第二层次几乎完成，第三层次仍在进行，第四层次变得最为重要。总之，儿童的整个童年都在进行每个层次的感觉统合。

任务四 感觉统合功能障碍

感觉统合功能障碍，也称为感觉统合失调，是指当感觉统合过程无法正常运作，大脑不能处理部分或全部感觉信息时，产生多种功能障碍，导致无法做出适应性反应。随着脑神经科学和循证医学的发展，艾尔丝博士的感觉统合理论被不断丰富、扩展和完善。艾尔丝的研究为识别感觉统合障碍模式奠定了基础，其他专业人员进行的后续研究，为进一步深化和细化这些类型的功能障碍提供了新的信息。

一、艾尔丝提出的感觉统合障碍

艾尔丝的理论虽然专注于前庭觉、本体觉和触觉系统，但也将听觉和视觉系统纳入其中，她提出的感觉统合功能障碍包括以下六种：发展性运动障碍，以动作计划和触觉感知之间的联系为特征；视觉感知、形式和空间感知以及视觉运动功能障碍；过度活跃分心行为相关的触觉防御障碍；前庭和姿势障碍，包括身体两侧统合、左右辨别、中线交叉和双侧运动协调；缺乏对视觉背景的辨别能力；听觉和语言功能的缺陷。

后有研究者对艾尔丝的理论进行全面分析，认为艾尔丝的感觉统合障碍主要可归纳

为身体运用协调障碍、结构和空间知觉障碍、前庭平衡功能障碍、视听觉语言障碍、触觉防御障碍五个方面。第一，身体运用协调障碍是身体运动的协调能力障碍，表现为身体协调性较差，容易跌倒，系鞋带、扣纽扣等精细动作能力不佳，跳绳、骑车、球类运动等粗大动作能力不足。第二，结构和空间知觉障碍主要是对本体觉的感知，表现为对空间距离的知觉不准确，左右不分、经常迷路，站姿、坐姿均不标准，容易驼背和头颈前伸。第三，身体平衡功能障碍是由于大脑不能有效统合前庭觉信息所致，表现为闭上眼睛容易跌倒、保持平衡困难，害怕或者寻求旋转或摇荡等。第四，视听觉语言障碍，表现为语言发展迟缓，语言表达能力不佳；学习困难，如阅读速度慢或跳行、抄写时常漏字漏行、写字时错字较多、计算常进错位；注意力不集中、活跃好动、记忆能力较差。第五，触觉防御障碍儿童常表现出躯体和情绪的过度反应，如讨厌别人触摸，不愿意洗头、洗澡、剪指甲，胆小、害羞、孤独、不愿与人交往。

二、邦迪等人提出的感觉统合障碍

邦迪 (Bundy) 和莱恩 (Lane) 等人在《感觉统合理论与实践》(第三版) 中，将感觉统合障碍分为运用障碍 (dyspraxia) 和感觉调节障碍 (modulation dysfunction)，如图 1-9 所示。运用障碍是指由于身体图示差而难以规划新的动作，而身体图示差又是由前庭觉、本体觉或触觉的处理功能障碍造成的，障碍形式以动作为主，可能造成动作笨拙、夸张或逃避。感觉调节障碍是对感觉的输入产生过度反应或反应低下，障碍形式主要以感觉、情绪为主，可能产生逃避、退缩、情绪问题、注意力不集中、多动或感觉寻求等情况。

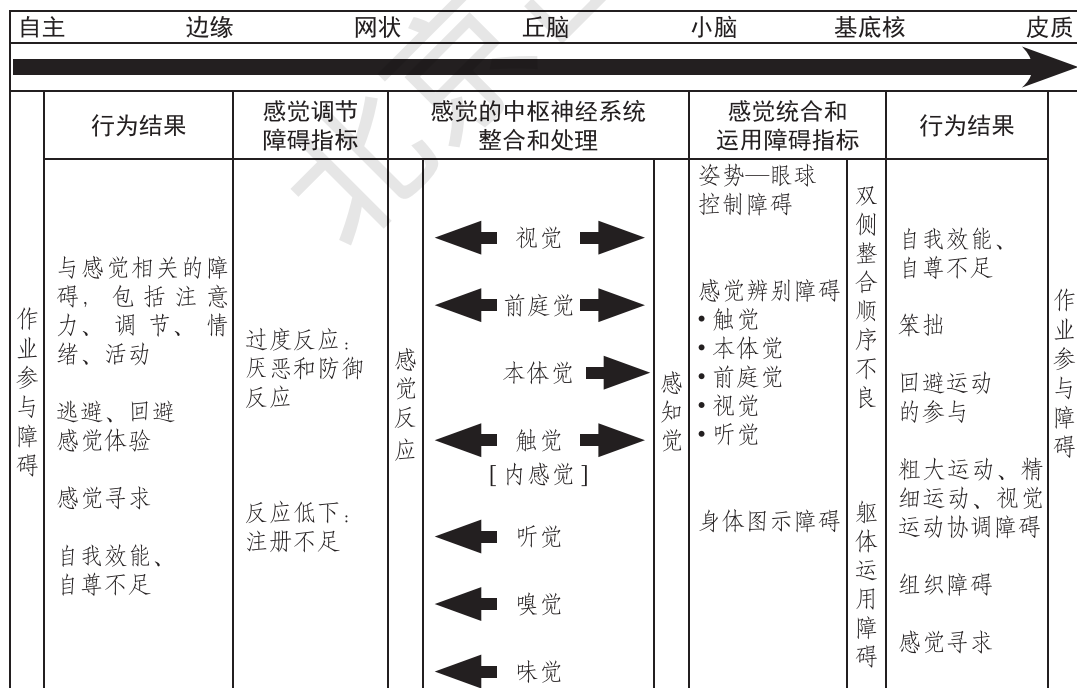


图 1-9 感觉统合功能障碍的复杂示意图

资料来源：安妮塔·邦迪，雪莱·莱恩.感觉统合理论与实践(第三版).厦门大学出版社，2022，7.

(一) 运用障碍

运用障碍是指动作计划上存在障碍，包括姿势-眼球控制障碍、双侧整合动作顺序障碍、躯体运用障碍、感觉辨别障碍。

1. 姿势-眼球控制障碍

姿势-眼球控制是动作计划的基础，也是发挥双侧整合动作顺序所必备的能力，而且姿势动作是前庭觉、本体觉、视觉处理的外显功能，因此，将姿势-眼球控制障碍纳入运用障碍。姿势动作相关的指标包括伸直肌的肌肉张力、近端关节稳定度、趴姿伸直、卧姿弯曲、平衡能力、肌肉力量等。

2. 双侧整合动作顺序障碍

双侧整合动作顺序障碍是相对较轻的运用障碍形式，包括身体两侧的协调性差，连续动作与快速动作反应差，姿势-眼球技能也较差。该类儿童可能在做活动时避免跨身体中线，左右混淆、没有固定的惯用手、动作的时间与空间反应差、双手双脚与身体的协调性差，以及连续有顺序的动作表现不佳。

3. 躯体运用障碍

躯体运用障碍是肢体感觉差，特别是触知觉的处理较差，前庭觉和本体觉也差，导致动作控制有问题。该类儿童对预测性的动作（快速动作）或学习新动作都会有困难，症状比双侧整合动作顺序障碍更严重，甚至连较简单的活动也会表现得没有效率。对慢动作、快速连续动作或预期性的动作表现不佳，既影响粗大动作的表现，也影响精细动作的表现。

4. 感觉辨别障碍

感觉辨别是指区分两种及以上刺激的能力，感觉辨别障碍是对各种感觉的辨识能力差，包含对触觉、本体觉、前庭觉、视觉、听觉、嗅觉、痛觉、冷热感觉等辨别能力上的障碍。触觉辨别是运用能力的基础，有障碍的儿童无法正确地利用触觉去探索，无法定位和辨识触觉的来源与本质，因此无法提供大脑正确的信息，引导适当的动作出现。触觉辨别对于精细动作发展也非常重要，如果儿童使用视觉代偿策略去弥补，将会使得每个动作变得更缓慢，而影响学习较复杂的活动。本体觉辨别障碍在分辨来自肌肉、关节感受器的感觉差，无法正确觉察他们的身体部位的相对位置与动作，对判断活动所需的力量大小会有困难，常伴随肢体概念不佳，倾向寻求过度的本体刺激提供大脑更多关于身体姿势的信息，使动作显得笨拙、不协调。

典型案例

天天，男，6岁，正在上幼儿园大班。天天两岁以前，各方面能力都发展正常。随着年龄增长，他的运动发育问题逐渐显露。天天现在仍不会自己穿衣服，分不清衣服的前后和正反，不会拉拉链和扣纽扣。每次出门，父母让他尝试自己穿衣服，他都会崩溃大哭。天天不会用筷子吃饭，也不会正确地握勺，饭菜总是撒到桌子上。他从来不玩剪纸、画画、串珠之类需要精细动作的玩具，搭积木时总会不小心碰倒，手里拿着的玩具车也经常掉到地上。天天虽然喜欢和同伴玩，但是他不喜欢和同伴在户外追逐跑跳，因为他跑不快，总是追不上同伴，他也不喜欢和同伴一起骑车，因为他骑车很慢，虽然儿童车上有辅助轮，但是他需要大人的助推才能骑动。天天的父母带他去医院，经过作业治疗师的评估测试和临床观察，认为天天可能存在躯体运用障碍，需要接受感觉统合治疗。

(二) 感觉调节障碍

感觉调节障碍可能表现在前庭觉、本体觉、触觉、视觉、听觉、嗅觉、味觉等方面。普通儿童的感觉调节能力会在正常范围内，而感觉调节异常的儿童可能会对本身或环境中的感觉刺激有过度反应、过低反应或二者并存。该障碍主要存在于大脑脑干的网状结构和边缘系统。其中网状结构与觉醒程度有关，网状结构的功能是觉醒/皮层激活，依赖于感觉信息的输入。新奇或具有挑战性的刺激会增加大脑皮层的网状激活，增加觉醒程度、注意力和动机；重复性或感觉刺激移除后，会降低大脑皮层的激活，导致觉醒程度降低。感觉调节障碍儿童是因为觉醒程度太高造成神经阈值较低，对感觉输入容易产生过度反应。边缘系统连接由大脑各皮层而来的信息，并投射到不同区域，在学习、记忆、饮食行为等功能扮演很重要的角色，尤其在动机和情感方面发挥非常重要的作用。因此，感觉调节障碍儿童常伴随注意力缺乏和情绪问题。感觉调节障碍包括过度反应（防御反应、重力不安全感、动作嫌恶反应）和反应低下。

1. 防御反应

艾尔丝博士早期提到“闸门理论”，该理论认为脊髓中的闸门细胞会阻绝输入大脑的感觉刺激，而闸门细胞会受到不同触觉刺激和大脑皮质的影响。轻触觉和痛觉会抑制闸门细胞，因此，感觉刺激会毫无阻挡地传到大脑而引起不舒服的防御反应；而深度的触压觉会活化闸门细胞，阻挡引起防御反应的感觉刺激传到大脑。触觉防御是中枢神经系统无法抑制和筛检感觉输入的障碍，是一种过滤不足的表现。触觉防御的儿童常处于高觉醒状态，由于缺乏相关的抑制信息输入能力，过度关注无关紧要的触觉刺激，而呈现分心或好动。

2. 重力不安全感

重力不安全感是指在不危险或有威胁性的姿势下，对前庭觉或本体觉感到非常不安

或恐惧，是因头部姿势改变或地面不平稳产生的原始害怕反应。这与前庭觉感受器中的耳石对重力的感觉调节处理困难有关。重力不安全感儿童对身体姿势或头部动作的活动都相当排斥，尤其是对抬脚离开地面的活动，由此产生的恐惧会影响儿童情绪与行为的发展。

3. 动作嫌恶反应

动作嫌恶反应是指对于一般人容易忍受的运动或旋转类运动，会出现坐立不安或是轻度厌恶反应。旋转类运动会活化前庭系统中的三个半规管，而半规管的调节能力不佳，导致交感神经功能主导，副交感神经功能低下，可能出现眩晕、流汗、苍白、恶心、呕吐等生理反应，这些反应不一定在活动之后立即出现，有些人因为无法正确解释感觉，而在活动一两个小时后才开始出现负面反应。

4. 反应低下

反应低下是指在同样情况下，其反应强度较大多数人低。这是感觉注册功能不佳，对感觉刺激无法注意，或反应远低于预期产生的。有一些临床表现是对于感觉输入反应较迟钝，例如，对痛觉刺激似乎没有觉醒度，没有立即的反应出现。低反应的儿童具有较高的神经阈值，因此，需要更多的刺激以激发反应。儿童会寻求更强烈的感觉刺激，而他们的中枢神经系统有时却对感觉输入毫无察觉，这样的反应常使得儿童陷入危险或受伤而不自知。

典型案例

小雨，女，4岁，正在幼儿园上小班。两岁时，被诊断为轻度孤独症，认知水平正常，但存在严重的感觉调节障碍。小雨喜欢盯着强光看，或者用手电筒直射眼睛。家里厕所冲水马桶的声音对她来说，就像洪水猛兽的咆哮。小雨饮食方面，也特别挑食，只吃馒头、喝酸奶。她从小不喜欢别人碰，只穿材质柔软的衣服。小雨还晕车晕船严重，从来不敢滑滑梯和荡秋千。

三、米勒等人提出的感觉信息处理障碍

近年来，职业治疗领域逐渐以感觉信息处理的角度研究感觉统合问题，感觉统合与感觉信息处理两个术语会交替使用。2007年，米勒（Miller）等人基于感觉统合理论，提出感觉信息处理障碍（Sensory Processing Disorder, SPD），包括感觉调节障碍、感觉辨别障碍和感觉动作协调障碍，如图 1-10 所示。

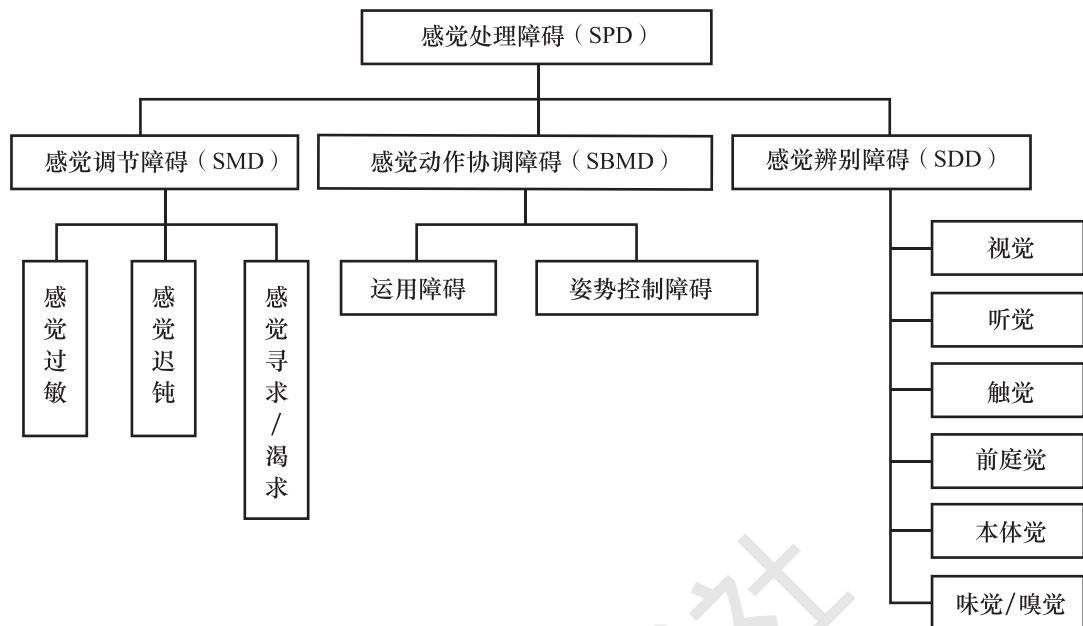


图 1-10 感觉信息处理障碍模式结构图

资料来源: Miller, L.J., Anzalone M.E., Lane, S.J., Cermak, S.A., & Osten, E.T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61 (2):137.

(一) 感觉调节障碍

感觉调节每时每刻都存在,发生于无意识水平,大多数人不能意识到,它让我们专注于重要信息输入的同时忽略无关信息,神经系统的微小调整能够使我们顺利参与日常活动。当感觉信息输入没有得到适当的调节时,就会影响完成任务的能力。例如,教师正在上课,而感觉调节能力差的儿童无法屏蔽无关背景声音,如教室电灯的嗡嗡声或楼道里别人的说话声,儿童被这些声音分神,就会错过教师的上课内容。感觉调节障碍包括感觉过敏、感觉迟钝和感觉寻求/渴求。

1. 感觉过敏

感觉过敏通常也指感觉防御,当感觉防御反应发生,调节心跳、呼吸和消化的自主神经系统分泌肾上腺素和皮质醇。这是帮助我们为保护自己的身体做准备,在我们遇到危险时非常有用。例如,当你开车时,一只狗突然跑到车前,自主神经系统会立刻让你做出踩刹车或把车转到安全地方的迅速反应。

感觉防御儿童的自主神经系统,即使不需要时,也以同样的方式对日常事件做出反应。例如,当听到学校铃声,听觉防御儿童(对声音很低的神经阈限)可能进入“应急”反应,因为他的自主神经系统将铃声视为一种潜在威胁,导致他可能会跑出教室或殴打同伴。如果教师、家长和其他人没有意识到儿童的听觉敏感,不理解这些行为的意义,他们可能惩罚儿童,而不是制定感觉策略或提出可行性建议阻止这些行为再次发生。

2. 感觉迟钝

感觉迟钝儿童缺乏感觉刺激的初级意识，他们需要强烈的感觉输入才能引起感官注意。因此，儿童为了注意到所在环境中的新感觉，如温度、声音或灯光的改变，在接受它之前，必须先意识到这个新刺激。感觉迟钝儿童看上去呆滞、冷漠、不好动，像是缺乏内部驱动力，需要很长时间才有反应。这些儿童经常被误解为“懒惰”或“没有动力”。

3. 感觉寻求 / 渴求

感觉寻求或感觉渴求儿童喜欢强烈和极致的感觉输入。这些儿童被视为不怕死的人，他们喜欢登高爬低或者不停旋转，不容易感觉到疼痛，会自己发声刺激自己的听觉系统，经常粗暴地对待玩具或其他儿童等。感觉渴求比感觉寻求的程度更加强烈，感觉寻求儿童在感觉输入满足后会停止这些行为，但感觉渴求儿童好像永远无法得到满足，他们的行为更频繁、持续时间更长。这些行为的后果是不能控制冲动，伤害他人或自己。

(二) 感觉辨别障碍

感觉辨别障碍就是感知细微感觉的异同存在困难，辨别能力差发生于一种或多种感觉系统。感觉辨别障碍儿童需要更多时间处理信息，进而影响儿童的学习、自尊和行为。例如，视觉辨别能力差的儿童很难区分“b”和“p”，导致阅读很困难。他会注意到同伴读得比他流利很多，自尊心受到影响。因此，他故意表现出不适当行为，像是没有认真学习的样子以隐藏阅读困难。

(三) 感觉动作协调障碍

感觉动作协调障碍包括运用障碍和姿势控制障碍。

运用障碍有时也称为发展性协调障碍，是指完成不熟悉的动作存在困难，影响口语表达、精细运动和粗大运动。运用障碍儿童很难觉察到自己的身体位置，因此，他们会撞到他人或物体、发音不清、字迹潦草、动作笨拙。动作障碍儿童需要额外的练习获得新动作技能，而且不得不思考怎样移动自己的身体。

姿势控制障碍儿童很难在运动中稳住自己的身体或者保持静止，来满足环境或既定运动任务的要求。因此，它的特征就是由于肌张力失衡（张力亢进—高肌张力，或张力低—低肌张力），导致运动控制差、稳定性差或者平衡感差。姿势控制差的儿童很难对抗地心引力，很容易跌倒或从椅子上掉下来。

米勒等人对推动感觉统合的发展有巨大影响，他们对感觉信息处理障碍的分类在很多方面很简洁，易于理解。当然这种分类也存在不足，即不能描述感觉系统和行为之间的明确关系，比如，不能看出姿势与前庭和本体觉系统之间的联系，也没有显示运用与感觉辨别能力之间的联系。

知识链接

近年来，感觉统合与感觉信息处理两个术语交替使用。使用不同的术语既有积极的一面，也有消极的一面。一方面，术语“感觉统合”转变为“感觉信息处理”解决了一部分人的担忧，因为作业治疗师所使用的感觉统合并不是一个被普遍接受和理解的术语，所以使用神经科学领域更熟悉的术语更容易被接受，如感觉处理调节障碍等。另一方面，有人认为这是造成该领域混乱与误解的来源，其本质问题是没有明确感觉统合与感觉信息处理的含义。有学者将感觉统合视为整体功能，感觉信息处理是感觉统合的组成部分。有学者持相反观点，将感觉信息处理作为一个总的概括术语，把感觉统合作为其中的组成部分。这个难题一直持续到现在。

任务五 感觉统合能力与儿童发展

根据感觉统合理论，感觉统合能力与儿童的发展密不可分，在整个童年阶段，儿童能力的发展，尤其是运动、认知等学习技能的产生，均离不开感觉统合能力的正常发展。

一、儿童发展的阶段

感觉统合的理论中，儿童的发展离不开广泛意义上的学习，儿童运动、认知等各方面学习能力的发展可分成感觉通路的建立、感觉动作的发展、身体形象的认识、知觉运动的形成、认知学习的产生五个阶段。

（一）感觉通路的建立

感觉通路具有接收和识别外界刺激的能力，是认知能力发展的大前提，它依赖于视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉、本体觉、前庭觉等感觉系统的正常运作。当感觉系统将刺激传递到大脑时，如果感觉神经通路受阻或识别出错，个体将没有办法了解外界事物。例如，虽然视力正常，但是视觉神经通路有问题的话，即使能看到外界事物，也没有办法将所看到的事物在大脑皮层与其他信息整合，所以有些儿童看到的文字会颠倒、旋转、扭曲，或只能看到部分文字。感觉神经通路还应具有选择刺激的能力，也就是它可以过滤或扩大某些刺激。比如，我们在安静的教室里，除了听到老师讲课的声音，也很容易听到教室外面的虫鸣鸟叫，但我们依然能够屏蔽环境里没有意义的声音，专心听老师讲课。

（二）感觉动作的发展

婴儿刚出生的时候，只会进行无意义的乱动，不能取物，也不会移动身体。3个月左右，神经反射动作出现后，肌张力逐渐形成，慢慢发展出自主活动能力，这时，婴儿

被外界声音吸引后，开始主动抬头。6个月左右，婴儿的神经反射动作开始成熟，手脚出现有意识的活动，如伸手去抓自己感兴趣的玩具等。随着儿童年龄的增长，对抗地心引力的能力也逐渐增强，开始由坐到爬，由站到走，平衡感和节奏感也随之加强，这时候，放一些音乐能让他们跟着舞动身体。只有在感觉动作成熟后，婴幼儿才对外界的刺激做出有意义的反应。因此，感觉动作是认知能力发展不可或缺的必要条件。

（三）身体形象的认识

儿童通过感觉动作的发展，虽然可以对外界的刺激做出有意识的反应，但是如果使动作更加协调，还需要他们认清自己的身体部位及各部位的功能，并且能够加以活用，再配合身体双侧协调能力，进一步学习新的动作技巧。在刷牙的时候，儿童需要清楚地知道嘴和牙齿的位置，灵活地运用手去抓握牙刷。假如儿童对自己身体形象认识不足，身体各部位的动作不能很好地协调，则会出现行动笨拙、反应迟钝，如在刷牙时可能会刷到舌头、嘴唇、鼻子。有些儿童还会表现出走路时会经常摔倒或碰伤，不会扣纽扣或拿筷子。

（四）知觉运动的形成

儿童通过感觉通路、感觉动作及自我身体形象的认识，已经获得相当多的经验，累积储存在脑部形成知觉。因此，儿童不仅可以听到别人说话，还能听懂别人说的意思，模仿别人说话的语句，也可以辨认物体的形状、大小、颜色、味道、材质。如果听知觉未形成，则会语音分辨不清和口齿不清。如果视知觉未形成，则分辨不出相似的图形，不会玩贴纸、拼图等游戏。

（五）认知学习的产生

儿童在日常生活中，开始有判断和推理的能力。可以用语言表达思想，说出两件物品的相同和不同之处。注意力更加集中，思考的时间变长，对外界事物的观察更加敏锐，形成数字概念。此外，自我控制能力也在逐渐增强，会遵守规则，会与同伴相处。这个阶段的幼儿已经具备适应团体生活的能力。

将儿童感觉统合能力发展的四个层次与儿童发展的五个阶段相结合，形成金字塔发展模式，该模式可帮助我们更清晰地理解感觉统合能力与儿童发展的关系，如图 1-11 所示。金字塔发展模式包括四步：第一步，感觉系统需要正常接收和处理各种信息，为儿童发展奠定基础。第二步，筛选感觉输入，促进动作之间的协调发展，建立身体概念、姿势控制和动作计划。第三步，从感觉动作进阶到知觉动作，需要各种感觉系统、认知能力与运动能力的共同发展与配合，提高注意力、手眼协调、视觉空间概念等。最后，在前三个阶段正常发展的基础上，产生认知学习，学习到各种认知加工、自我调节等最高级的技能，以适应日常生活、提高学习能力和稳定情绪。

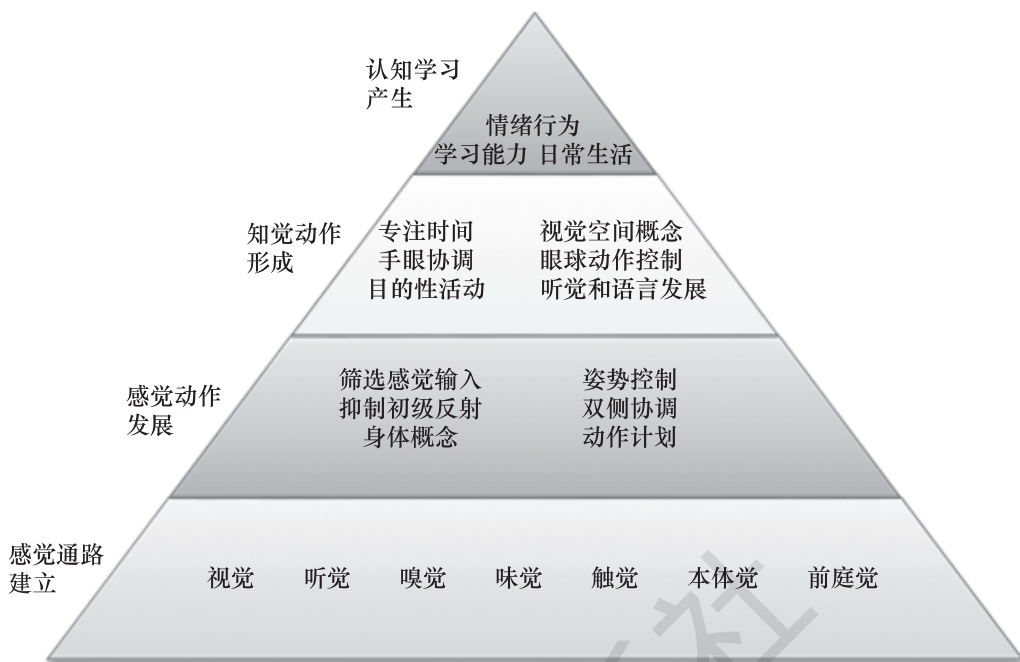


图 1-11 感觉统合能力与儿童发展框架图

家长和教师在日常生活中，要随时关注儿童的每个阶段的能力水平是否正常，及时辨别是否缺失或落后于正常水平，并帮助儿童达到他们应有的发展水平。目前，大部分感觉统合对学龄前儿童发展影响的研究，集中在生活自理、游戏、休闲和社交方面。研究发现，感觉统合能力较差的婴儿更挑剔，更难建立良好的亲子关系，影响婴儿主动参与游戏与社交的积极性和持续时间，并且感觉统合对活动选择和游戏的影响会持续到童年中期。随着年龄的增长，感觉统合能力较差的儿童自我照顾、洗澡、个人卫生、上厕所和吃饭都可能较为困难。

课程思政

培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人

习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会报告中指出：教育是国之大事、党之大计。培养什么人、怎样培养人、为谁培养人是教育的根本问题。育人的根本在于立德。全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。坚持以人民为中心发展教育，加快建设高质量教育体系，发展素质教育，促进教育公平。

儿童的发展受多种因素的相互影响，将感觉统合视为儿童发展出现问题的唯一原因，或者断言感觉统合功能障碍儿童未来一定会有生活上的困难，都是不客观的，但是感觉统合确实是影响儿童发展的重要因素之一。近年来，人们也越来越清楚地认识到，从出生开始，感觉统合对个体的生存和发展都会产生重要影响。



案例评析

当我们准备登上游览船时，身体会从各种感觉通道接收信息：视觉告诉我们，船有多高；触觉让我们知道，船身是金属材质的，船上的座椅是硬塑材质的；本体觉让我们感受到，肌肉和关节的位置，更好地控制身体姿势；前庭觉告知我们，身体的重心正在偏移，随着船摇晃。如果我们有良好的感觉统合能力，那么处理与组织感觉信息的过程会自发产生。当船移动时，我们不会过度害怕，会自动调整身体姿势，维持重心稳定。我们会降低身体重心，挪动身体，判断自己应该坐在哪里。然而，对于没有良好感觉统合能力的儿童来说，登上游览船可能就变成无法完成的事情。有些儿童可能不能接受身体触碰坚硬的金属船身，有些儿童可能过度恐惧船的晃动，有些儿童可能快速爬上船，故意让船剧烈晃动，增加翻船的风险却不自知。



思考与练习

1. 以下哪些选项属于神经元的组成？（ ）
 - A. 细胞体
 - B. 胶质细胞
 - C. 树突
 - D. 轴突
2. 中枢神经系统由以下哪些选项构成？（ ）
 - A. 脊神经
 - B. 脊髓
 - C. 脑
 - D. 脑神经
3. 哪位是感觉统合理论的创始人？（ ）
 - A. 艾尔丝
 - B. 赫伯
 - C. 谢灵顿
 - D. 邦迪
4. 以下哪些选项属于运用障碍？（ ）
 - A. 双侧整合动作顺序障碍
 - B. 姿势—眼球控制障碍
 - C. 反应过度
 - D. 反应低下

5. 以下哪些选项属于感觉信息处理障碍的子类型？（ ）
 - A. 感觉调节障碍
 - B. 视听觉语言障碍
 - C. 感觉辨别障碍
 - D. 感觉动作协调障碍
6. 请简述感觉与知觉的区别与联系。
7. 请简述感觉统合的循环过程。
8. 请归纳感觉统合理论中与感觉统合治疗相关的假设。
9. 请总结感觉统合能力发展的四个层次。
10. 请根据感觉统合理论，分析感觉统合能力与儿童发展的关系。

北京出版社