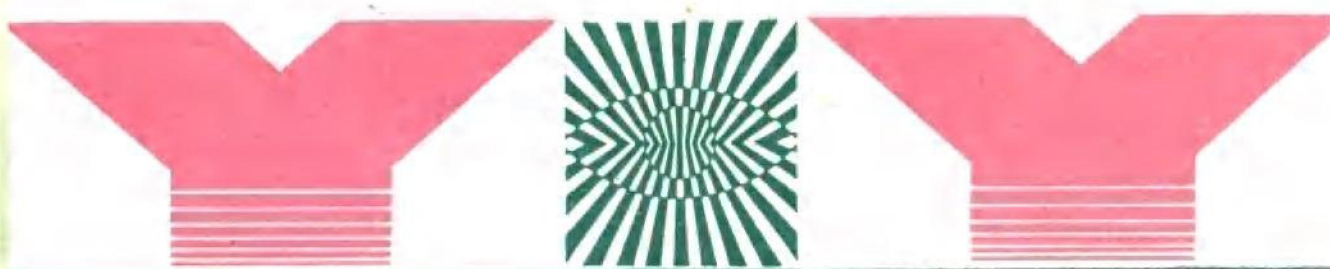


实用语言治疗学

吴海生 蔡来舟 主编



人民军医出版社

1
R767.92
0.48

Y189/07

实用语言治疗学

SHIYONG YUYAN ZHILIAOXUE

主 编 吴海生
副主编 (按姓氏笔画为序)
田 鸿 孙喜斌
汪 楷 蔡来秀
审 阅 姜泗长 韩仲岩
高成华 温敬业
编 委 (按姓氏笔画为序)
万选蓉 于勇军 方 真
田 鸿 孙喜斌 汪 洁
张 慧 张 燕 吴卫红
吴海生 李成建 李芷汀
哈平安 柯银花 谢欲晓



A0281478

人民军医出版社

1995·北京

(京)新登字 128 号

内 容 提 要

本书共分 8 章,主要对聋儿、腭裂、口吃、脑性瘫痪、语言发育迟缓、构音障碍、失语症等语言障碍的病因、诊断、评价及治疗方法进行了较为全面系统地阐述,同时对国内外语言治疗新进展也作了介绍。

本书内容丰富,可作为当前国内语言治疗的工具书,供各医疗机构及康复机构的医师、护士,以及有关专业工作者和管理人员使用,同时还可以作为培训语言治疗专业人员的教材。

责任编辑 张晓宇 黄桐兵

图书在版编目(CIP)数据

实用语言治疗学/吴海生等编著. —北京:人民军医出版社,1995.11

ISBN 7-80020-528-2

I. 实… II. 吴… III. ①语言障碍-治疗学②语言医学 IV. R767.92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 14983 号

人民军医出版社出版

(北京复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:8222916)

人民军医出版社激光照排中心排版

北京国马印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:25.25·字数:618 千字

1995 年 11 月第 1 版 1995 年 11 月(北京)第 1 次印刷

印数:1~3000 定价:45.00 元

ISBN 7-80020-528-2/R·468

[科技新书目:352-185⑨]

(购买本社图书,凡有缺、损、倒、脱页者,本社负责调换)

序

语言障碍的内容涉及许多医学专业,许多疾病都可以出现语言障碍,从作者收集的文献中也不难看出,在我国与其相关的治疗历史也已十分悠久。但是,在国内,语言治疗作为一门独立学科,采用非医疗手段进行干预,还是近几年的事。随着人民生活水平的不断提高和医学事业的发展,语言障碍本身以及由此带来的社会、心理问题逐渐受到人们的普遍重视,许多省市医院相继开展了听力语言治疗和语言治疗的专科工作。然而,目前国内尚无一本综合性语言治疗方面的书籍,《实用语言治疗学》正是急国内医学发展之需的及时之作。本书主要由国内长期从事语言治疗工作和从国外学习归来的青壮年专家学者共同编写,书中集国内外语言治疗之新发展,加上个人经验之见地,自成体系,观点新颖,系统全面地介绍了语言检测、治疗方案及策略,使其更加切合国人的特点。

纵览全书,十分钦佩主编们的精心组织和设计,不仅融康复医学与临床医学为一体,而且注意了先进性、科学性、系统性和实用性。本书所提供的详细的检查、评价手段,不仅可以使语言障碍的诊断进一步明确,而且还提供了卓有成效的训练方法,可使语言障碍患者及其家属直接受益,实在是一本难得之作。尚若作者介绍的语言治疗方法渗入临床医学治疗,想必会对在各自专业领域开拓的同道裨益匪浅。

我十分高兴这本书的及时问世,填补了国内空白,对正在发展中的语言治疗科学起到了积极的推动作用。借兹出版之际,谨致数语,向付出辛勤劳动的作者们致以由衷的敬意和谢意,诚望再接再厉,勇攀高峰。并向广大读者推荐此书。

姜泗长

1995年1月9日

前 言

语言治疗学是集医学、听力学、语言学、语音学、教育学、心理学、语言病理学及电声学等多学科为一体的综合性学科,涉及耳鼻咽喉科、神经科、小儿科、外科、内科和综合康复科等多个临床学科,许多疾病都可以引起语言障碍。

在我国,语言治疗工作正处在崛起时期。据 1987 年国家统计局对全国残疾人抽样调查公布的数字,仅就听力及智力残疾导致的语言障碍就有 2787 万人。另外,由于脑血管疾病、脑性瘫痪、腭裂,以及其它各种原因导致的失语、构音障碍、语言发育迟缓和口吃等语言障碍要远远超过上述统计数据。随着我国医疗卫生事业的发展和人民生活水平的提高,有越来越多的语言障碍患者渴望得到治疗。广大医务工作者及其专业技术人员也热切渴望能够有一本指导临床语言治疗工作的工具书及教科书。

基于我国语言治疗工作的迫切需要,济南军区青岛第二疗养院语言治疗室与国内十余家语言治疗机构共同协作,聘请国内多年从事这方面工作的专家、学者及其专业技术人员,在借鉴国内外先进的语言治疗手段和方法的基础上,编写了这本《实用语言治疗学》。

本书共分 8 章,从听力语言障碍、语言发育迟缓、腭裂、脑性瘫痪、构音障碍、失语症、口吃等语言障碍的病因、诊断、治疗、训练方法及功能评价等诸方面进行了系统地、全面地论述。语言治疗的特点一般是越早介入,效果越好,比较全面的语言治疗要贯穿整个医疗全过程。但是,目前国内语言治疗尚处于比较被动的地位,语言治疗知识尚没有得到普及,许多治疗对象都错过了最佳语言恢复期。我们的宗旨是融临床医学治疗与康复医学治疗为一体,使更多的临床医师和康复医师能比较全面地了解和掌握语言治疗知识,使患者在临床就诊的初期,与临床治疗的同时,就能得到比较规范、系统的语言治疗,以提高我国语言治疗的整体效果,最大限度地减少语言残疾,使更多的语言障碍者能够恢复语言交流能力。

由于国内语言治疗的历史短暂,距离形成我国语言治疗的完整体系尚有一定差距,因此,仅把本书作为国内语言治疗的敲门砖,希望在今后的临床实践中,与国内同道共同协作,总结经验,充实完善,加以提高。

在编写本书的过程中,为了给语言治疗工作者提供学习参考的便利,我们还对国内近 10 年 500 余种杂志进行了文献收集。

本书的编辑出版工作得到了济南军区后勤部卫生部保健办公室、济南军区青岛第二疗养院及社会各界同道尤其是老一辈专家、学者的热情支持、鼓励和帮助。著名耳鼻咽喉科专家姜泗长教授为本书作序。在本书出版之际,一并致以最真诚的谢意!

由于编者水平有限,时间仓促,缺点错误在所难免,诚请读者及同道提出宝贵意见。

谨将本书献给热衷于语言治疗和为克服语言障碍而不断努力的朋友们!

吴海生

1994 年 5 月于青岛

目 录

第一章 总 论	(1)	四、语言障碍的训练原则	(47)
第一节 概 述	(1)	五、语言训练的适应证和训练时机的选择	(48)
一、语言治疗学的概念	(1)	六、语言训练的次数和时间	(48)
二、祖国传统医学对语言治疗学的杰出贡献	(1)	七、综合性语言治疗室工作常规	(48)
三、我国语言治疗现状	(2)	八、常用语言治疗形式	(49)
第二节 正常语言	(3)	九、语言训练各时期的工作重点	(49)
一、正常人的语言发育	(3)	十、语言训练中的注意事项	(50)
二、正常人的听觉传导过程	(7)	十一、心理治疗	(52)
三、正常人的语言处理过程	(11)	十二、语言障碍的改善与预后	(52)
四、正常言语的运动控制	(14)	十三、语言治疗中治疗师个人经验的积累和应用	(53)
五、人类语言的共同特征	(18)	第二章 儿童听力语言障碍	(56)
六、现代汉语言特征	(20)	第一节 概述	(56)
第三节 语言障碍	(28)	一、我国聋儿康复工作现状及发展阶段	(56)
一、听力语言障碍	(29)	二、早期干预对聋儿语言学习的重要意义	(57)
二、发育性语言障碍	(30)	第二节 聋幼儿的早期发现与诊断	(57)
三、智力迟缓	(31)	一、婴幼儿听力测试法	(57)
四、未成熟脑损伤的语言障碍	(31)	二、纯音听力图分析	(69)
五、言语运动障碍	(33)	第三节 聋幼儿助听器选配	(71)
六、口吃	(33)	一、声学基础知识	(71)
七、脑性瘫痪	(34)	二、助听器的种类	(74)
八、失语症	(35)	三、助听器的工作原理及主要技术指标	(77)
九、失读	(38)	四、听力障碍与助听器选择	(80)
十、失写	(38)	五、助听器选配	(84)
十一、失认	(39)	第四节 耳模的声学特性及配制技术	(87)
十二、失用	(40)	一、耳模的作用及分类	(87)
十三、命名障碍	(41)	二、耳模声学特性	(88)
十四、噪音障碍	(43)	三、耳模的佩戴及保养	(94)
十五、发音器官切除术后的言语障碍	(44)	四、耳模制作工艺	(94)
第四节 语言治疗	(44)		
一、语言障碍的检查与评价	(44)		
二、语言障碍的对策	(46)		
三、语言训练的实施条件	(46)		

第五节 聋儿听力语言训练	(96)	五、构音障碍的语音检查及总结	(210)
一、听力训练	(97)	第四节 腭裂术后语言治疗原则及训练方法	(214)
二、发音训练	(101)	一、腭裂语言训练遵循的原则	(215)
三、语言训练	(111)	二、腭裂语言治疗的内容	(215)
第六节 聋儿听力语言康复评估	(123)	三、双唇及舌体运动操	(217)
一、听觉能力评估	(124)	四、构音障碍治疗的实施步骤及教材内容	(219)
二、语言能力评估	(131)	五、不同类型构音障碍的训练特点	(222)
第三章 儿童语言发育迟缓	(140)	六、音素训练指导	(224)
第一节 概述	(140)	七、语言治疗训练材料举例	(225)
一、儿童语言发育迟缓的定义	(140)	第五节 疗效判定	(228)
二、儿童语言发育迟缓的常见原因	(140)	一、语音恢复达到正常标准音	(229)
第二节 儿童语言发育迟缓的检查方法	(144)	二、语音治疗后未能完全恢复至正常语音	(229)
一、S-S法语言发育迟缓的检查说明	(144)	第六节 常用设备	(235)
二、S-S法语言发育迟缓的检查顺序	(148)	一、鼻咽喉频闪内窥镜	(235)
三、儿童语言发育迟缓的症状分类及诊断标准	(158)	二、鼻流计	(235)
第三节 儿童语言发育迟缓的检查结果及评价总结	(162)	三、声门仪	(236)
一、检查结果	(162)	四、腭位描记器	(236)
二、评价	(163)	五、可见音调仪	(236)
第四节 儿童语言发育迟缓的治疗原则及具体方法	(165)	六 5500 语图仪	(237)
一、儿童语言发育迟缓的治疗原则	(165)	七、基于 PC 机的言语(语音)分析系统	(237)
二、儿童语言发育迟缓的治疗方法	(166)	第五章 脑性瘫痪儿童的语言障碍	(239)
第四章 腭裂	(175)	第一节 概述	(239)
第一节 概述	(175)	一、脑性瘫痪的定义	(239)
一、腭裂语的形成及早期语言管理的意义	(176)	二、脑性瘫痪常见的原因	(239)
二、腭裂的修复手术	(178)	第二节 脑性瘫痪的早期诊断与鉴别诊断	(240)
三、腭裂语言治疗时间选择	(184)	一、脑性瘫痪的早期诊断	(240)
四、影响腭裂术后语言治疗的因素	(184)	二、脑性瘫痪的合并症	(247)
五、适宜语言治疗的患者的选择	(185)	三、脑性瘫痪的鉴别诊断	(248)
第二节 常用图表	(186)	第三节 脑性瘫痪儿童语言障碍的特点	(249)
一、语音的性质	(186)	一、脑性瘫痪儿童语言发育迟缓	(249)
二、国际音标	(191)	二、发音器官功能障碍	(250)
三、普通话语音系统	(200)	三、听觉障碍	(250)
四、舌位图	(201)	四、交流意愿障碍	(251)
第三节 腭裂语言检查	(204)	五、其它方面的障碍	(251)
一、一般情况及疾病史	(204)	第四节 脑瘫儿童语言障碍的检查与评价	(251)
二、器官检查	(204)	一、构音器官的形态与功能检查的评价	
三、语言学检查	(206)		
四、腭咽闭合功能检查	(207)		

..... (251)	三、国内常用失语症检查 (311)
二、口腔反射及进食检查与评价 (254)	第三节 波士顿诊断性失语症检查 (312)
三、语言障碍的检查与评价 (256)	一、统计学背景 (312)
第五节 脑性瘫痪儿童的语言训练 (257)	二、检查步骤 (314)
一、日常生活交流能力的训练 (257)	三、总结分析 (329)
二、言语训练 (258)	第四节 表征测验 (334)
第六章 构音障碍 (263)	一、统计学背景 (334)
第一节 概述 (263)	二、检查步骤 (334)
一、构音障碍的定义 (263)	三、总结分析 (335)
二、构音障碍的常见病因 (263)	第五节 实用性语言交流能力检查 (338)
三、构音障碍的类型及表现 (266)	一、统计学背景 (338)
第二节 构音障碍的检查与评价 (267)	二、实用性语言交流能力检查方法及评分标准 (340)
一、构音障碍检查法的要求 (267)	三、总结分析 (347)
二、构音障碍的检查方法与评价 (268)	第六节 失语症的治疗 (348)
第三节 弗朗蔡构音障碍评价法 (270)	一、失语症的训练措施 (348)
一、弗朗蔡构音障碍评价法的统计学背景 (270)	二、失语症训练目标 (348)
二、弗朗蔡构音障碍评价法的实施 (271)	三、失语症语言训练的时机选择 (349)
第四节 构音障碍的训练 (282)	四、失语症治疗的训练方式 (350)
一、松弛训练 (283)	五、失语症训练的注意事项 (350)
二、呼吸训练 (284)	六、失语症治疗的代表性方法 (351)
三、发音训练 (286)	七、失语症训练的具体操作 (359)
四、口面与发音器官运动训练 (287)	第八章 口吃 (364)
五、语音训练 (289)	第一节 概述 (364)
六、语言的节奏训练 (291)	一、口吃的定义 (364)
七、替代言语交流方法的训练 (292)	二、口吃的原因 (365)
第七章 失语症 (294)	三、口吃的发展 (366)
第一节 概述 (294)	四、口吃的症状分类 (366)
一、定义 (294)	第二节 口吃者的心理障碍 (369)
二、失语症的常见病因 (295)	第三节 口吃的检测与评价 (370)
三、失语症的语言症状 (295)	一、初发口吃的检查与评价 (370)
四、失语症预后的有关因素 (299)	二、顽固性口吃的检查与评价 (372)
五、失语症的分类 (301)	第四节 口吃的治疗 (373)
六、小儿失语 (306)	一、初发口吃的治疗 (374)
第二节 失语症的检查与评价 (307)	二、顽固性口吃的治疗 (376)
一、评价目的 (307)	附录 语言治疗文献题录介绍 (379)
二、评价程序 (307)	

第一章 总 论

第一节 概 述

一、语言治疗学的概念

现代医学理论的一个重大变革,是人们逐渐认识到,在许多情况下,单纯临床治疗对患者的功能恢复(functional restoration)有很大的局限性。如果未能训练患者利用残余功能(residual function)很好地生活和工作,就意味着医疗工作还没有结束。只有使用专门的技术,进行必要的功能训练(functional training),补偿和替代,才能完善全部医疗过程。语言治疗学(speech-language therapeutics),就是继语言方面的预防医学和治疗医学之后出现的一个新学科,是集医学、听力学、语音学、教育学、心理学、语言病理学及电声学等多学科为一体的综合性科学。

语言治疗学是对语言障碍(language disorder)患者进行与目标相适应的检测、治疗评价(assessment)和提供必要指导、训练的医学科学。语言治疗应贯穿于治疗疾病的全过程。语言治疗的目的以及衡量语言治疗的标准是最大限度地恢复患者的社会交往能力。

语言治疗学应该说是源于耳鼻咽喉科和神经科等学科,并伴随康复医学(rehabilitation medicine)的兴起迅速发展起来的。由于语言功能的特殊性,语言障碍及其治疗仍然与耳鼻咽喉科、神经科、小儿科、外科、内科、综合康复科等学科密不可分,许多疾病都可以影响语言机能,引起各种不同程度的语言障碍。语言治疗学也因此成为最复杂的跨学科的新的医学模式(medical model)的代表,是医学科学和康复医学向纵深发展的重要标志。

二、祖国传统医学对语言治疗学的杰出贡献

祖国传统医学对言语器官的解剖、生理、病理的研究以及对语言障碍的治疗经验至今仍保持和发挥着积极的作用。

殷商出土的甲骨文中(约在公元前13世纪殷高宗武丁时代)就已有“疾言”“疾音”的记载。《难经》(相传为战国时扁鹊所著)第四十二难指出:“…口广二寸半。唇至齿长九分。齿以后至会厌。深三寸半。大容五合。舌重十两。长七寸。广二寸半。咽门重十二两。广二寸半……喉咙重十二两。广二寸。长一尺二寸。九节”。这是祖国传统医学对共鸣器官、构音器官较早的解剖资料记载。《灵枢经·忧恚无言篇》有着更为生动的记述“喉咙者,气之所以上下者也。会厌者,音门之户也。口唇者,音声之扇也。舌者,音声之机也。悬壅垂者,音声之关也。颊颚(鼻咽部)者,分气之所泄也。”

祖国传统医学有关噪音、言语与气学关系的论述,也是极其科学的。其理论指出:“肺主

气”。“肺属金”。“金实则不鸣,金破亦不鸣”。《灵枢经·邪客篇》记载:“宗气积于胸中,出于喉咙,以贯心脉而行呼吸焉”。《东医宝鉴》指出:“心为声音之主,肺为声音之门,肾为声音之根”。可见,机体若能保持“气和”,即脏腑间达到平衡协调状态,就能使呼吸均匀,嗓音宏亮。又如《素问·六节藏象论篇》指出:“天食人以五气,地食人以五味,五气入鼻藏于心肺,上使五色修明,音声能彰。”

有关语言障碍的发病机理,祖国传统医学以气的理论来解释的论述很多。《灵枢经·忧恚无言篇》指出:“厌小而薄,其开阖利,出气易;其厌大而厚,则开阖难,其气出迟,故重言也。《史论》包公传:“暗者(嗓音嘶哑),失音也。”《后汉书》表闾传:“暗(失语)又不能言”。《灵枢经·忧恚无言篇》指出:“人卒然无音者。寒气客于厌……至其开合不利,故无音。”《景岳全书》记载:“声音出于脏气,凡脏实则声宏,脏虚则声怯。故凡五脏之病皆能为暗”。可见祖国传统医学早已认识到全身各系统疾病对言语的影响,这也是十二经脉大都循行于咽喉的必然结果。

隋·巢元方《诸病源候论》为我们现代探讨的语言障碍的发病机理也提供了极其重要的心因性理论。“夫百病皆生于气,故怒则气上,喜则气缓,悲则气消,恐则气耗,寒则气收聚,热则腠里开而气泄,忧者气乱,劳则气耗,思则气结……”。失音症(aphonia),失语症(aphasia),构语障碍(dyslalia)等,其中相当一部分是属于心因性疾病(psychogenic disease)。

至于脑血管疾病及先天性语言障碍(congenital language disorder),祖国传统医学则归之于“肾气厥逆”或“先天禀赋不足”,“元气亏损”所致。这些说法,虽然还有不少争论,但却在治疗语言障碍,筛选有效方药时提供了参考资料。

在语言治疗用的辅助器的研究上,古人也有所记载,宋代沈存中著《梦溪笔谈》卷十三,载有:“世人以竹木牙骨之类为叫子,置人喉中,吹之能作人言,谓之颞叫子。曾有病暗者,为人所苦,烦冤无以自言,诉讼者试取叫子,令颞之作声如傀儡子,粗能辨其一二,其冤获申……”。

在发音器官检查(articulator examination)方面,祖国传统医学也不无记载,《喉科秘钥》称:“宜于病人脑后,先点巨烛,再从迎面用镜照看,则光聚,而患处易见。”

三、我国语言治疗现状

虽然我国几千年的医学史册上早已记载了一些有关语言治疗的理论和独特的医疗方法,近代医学史上也有语言障碍治疗的文献记载,但是,语言治疗作为一门系统的、科学的、独立的医学专业,在我国直到七十年代才正式确立,而八十年代才是我国语言治疗迅速发展的时期。1981年7月由25个省市从事嗓音医学、言语医学工作的耳鼻咽喉科学者参加的全国首届嗓音言语医学学习班在大连开办。1982年,湖南省麻县人民医院和开封地区人民医院对1万余名3~15岁儿童语言障碍进行了调查,其调查结果基本上反映了当时我国儿童语言障碍的状况。八十年代中期,武汉同济医科大学、广州中山医科大学、合肥安徽医科大学、石家庄河北省人民医院、中国医学科学院整形外科医院、中国康复研究中心、中国聋儿康复研究中心、南京江苏省康复医学培训中心等单位,先后开始从事语言治疗、教学和科研工作。使我国语言治疗工作在嗓音障碍的原发病预防与治疗、无喉发声重建以及听力语言障碍、腭裂、构音障碍、脑性瘫痪、语言发育迟缓、口吃、失语症等语言障碍的治疗方面都有了长足的进步。据不完全统计,仅1984~1993年国内发表的有关语言治疗论文就达720余篇。

但是,目前我国语言治疗专业人员仍然极其缺乏。据廖鸿石教授1990年10月撰写的《对我国几种康复医学专业人才培养量的预测》一文估计,我国按11亿人口为标准,应有5.5万专

业语言治疗师(speech therapist ST)参照标准(表 1-1)。

表 1-1 部分发达国家语言治疗师人数及占人口比例 *

国别	年份	实有数	每 10 万人口占有数
英 国	1975	889	1.6
瑞 典	1975	273	3.3
西 德	1976	361	0.6
法 国	1975	6424	12.2
加拿大	1976	1048	4.6
美 国	1974	27000	12.6
日 本	1984	172	0.14

* 上述国家每 10 万人口有语言治疗师平均 5.01 人

然而我国目前从事语言治疗的专业人员尚不足其十分之一。

日本产业医科大学康复医学教授绪方浦先生指出:“康复医学说到底就是医疗,所以应以医生为核心,应该从急性期介入”。国内语言治疗短短的历史也告诉我们,如果把语言治疗单纯认为是康复医学专业的工作,脱离医学临床实际,语言治疗将失去立锥之地,难得的语言治疗技术就不能发挥其应有的作用。事实上,工作在医疗第一线的医疗工作者在实际工作中对语言治疗的应用深度将带来语言治疗更良好的效果,使这项工作更易于发生突破性进展,所以医学治疗与康复治疗密切配合才是重要的。

特别应当强调指出的是,语言发育在儿童期具有十分特殊的意义,将对一个人的一生发生重大影响,倘若国内各级围产医学保健网和儿童保健组织也能给予积极的配合,开展筛选各类语言障碍儿童的工作,使其能更进一步及早发现,接受疗育(therapy and education),将会产生更大的社会效应。早期正确的听力、语言检测与语言治疗的介入,会使相当一部分听觉语言障碍和语言障碍的儿童能象正常人一样生活,摆脱残疾的阴影,或最大限度地减少残障,这是我们工作的宗旨,也是我们为之奋斗的目标。我们希望这本书能让更多的人掌握和了解这门科学,更好地开展这项工作。

第二节 正常语言

一、正常人的语言发育

在生物界,只有人类才具有严格意义上的语言——即由表达外部和内部世界的任意符号(arbitrary symbol)所组成的通讯系统,它按照一定的语言规则构成,其内容能够不断地得到创造性的扩展。然而,人类语言的产生并不是突然以完美的形式出现的,而是经历了数万年的发展。最初的语言只是些行为现象(behavioural phenomena),解释语声(语言理解)的成熟先于语言产生,只有当随着发声和音调控制成为可能时,大脑皮层面才参与发音,完成语言进化(language evolution)的第一步,因此,在系统发育上,语言尚属较近代产物。

在人类的进化过程中,人的脑容量是不断增加的,尽管这并不意味着语言进化单纯是由脑容量所决定的,但是,人类婴儿出生时的脑容量仅为 350cm^3 ,1 周岁时,达到 850cm^3 ,这时,婴儿才能开口说话,这是事实。在过去的 40 年里,通过神经心理学(neuropsychology)的研究,在经典

皮层语言区之外又发现了许多与语言的诱导、运动编码及语言的认知过程有关的脑结构,包括辅助运动区,内侧边缘皮层,内侧额皮层,尾状核和丘脑。利用局部脑血流(regional cerebral blood flowing,RCBF)或局部葡萄糖代谢率(regional glucose metabotic rate,RCMR)和非损伤造影技术,证实了新皮层的语言处理是由皮层外广泛的同步或先行的过程所控制,其中一些过程具有内在非对称性。MacNeilage,Studdert-Kennedy和 Lindblom 都声称大脑的语言的非对称性起源于调节用手习惯过程的非对称性。可见,人脑的解剖及语言技能(language skill)在整个生命周期中均经历了缓慢的系统的由内源基因(innergene)控制的转化,其中一些转化过程,确实又与脑组织体积的变化无关系,这似乎也是事实。

无论如何,人类语言的进化过程,由于没有文字记载,至今仍是一个谜。但是,也无可置疑,语言是和劳动一起发展起来的,语言和劳动共同成为产生人类意识的主要推动力。

(一)听觉、视觉对语言获得的影响

儿童的语言发展的过程是伴随听觉、视觉共同发展的过程,也是第一信号系统和第二信号系统协同活动发展的过程。

大脑半球的语言回路在胎儿中期以后就开始形成,然而,就是这些细胞及回路以及与他们紧密相连的其他脑区,直到几十年以后其功能才成熟。语言发育初期,既有共同的方面,也有其特异性,这个过程要使普遍的感知能力和运动能力适应于一门特定语言及方言在知觉运动方面的要求,对于一个新生命来说,重要的任务是重述或模仿,由听到的词的声学结构所决定的发声器官样态的模式,因此,模仿的两个方面——感知分析和协调运动就都与听觉和视觉的发育分不开了。

新生儿已具备了实际应用的听觉感受功能,他们能辨出语音的音节成分。用不同人发声的录音作比较观察对这些声音的朝向反应,结果表明,学习辨认母亲的发音风格可能在妊娠最后几个月就已经开始,子宫内的声音记录表明这是可能的。然而,出生头3个月的婴儿最易辨认的还是发音的节律,以及噪音特性带韵的波动,这些活动可能主要是在皮层下。听觉辨别实验及新生儿听觉脑干诱发电位反应测试(auditory brainstem evoked potential response test)记录表明,新生儿对人发声的感受机制具有皮层非对称性,虽然两半球都是活动的,但在发育初期右半球领先于左半球,所以新生儿出生几天内即出现大脑左、右侧感知言语声和非言语声的分离现象,这时的婴儿对母亲说话声中标有情感的韵律及噪音特征极易反应,偏爱语言而不是非语言,偏爱母亲的声音更甚于陌生人的声音。

在不久以前,人们还普遍认为新生儿没有视力,但越来越多的科学研究表明,从新生儿睁开朦胧双眼的那一刻起,他们就已经能够看见周围的世界。新生儿出生时眼睛的各部位都已发育完全,只有视网膜在出生后8个月内继续发育,6个月的婴儿几乎能象成人一样清晰地看到反差很大的图像。他们喜欢注视重复说他们听到的同样音节的妇女的脸(如显示在电视屏幕上),而不是不出声地同步重复不同音节的相同妇女的脸,并可以唇读。

总之,听觉和视觉的建立对儿童语言获得起到了极其重要的作用。

(二)语言的发育阶段

人类从幼儿刚刚学语到学步,以及学龄儿童逐渐掌握更强、更复杂的语言技能的各个阶段都显示了脑的成熟变化。但是,这种变化无论在客观解剖水平(系统和组织),还是在微观解剖水平(细胞和亚细胞),至今还很少被确定,所以目前人们研究人类的语言发育还只能从语言的表出形式上区分。

1. 0~1岁 在生命最初的12个月,婴儿在行为上似乎是一个共同的、独立的、平行的发育过程,一般认为是语言的准备时期或语言开始发生时期,其中0~6个月为学语前期;7~12个月为学语期。

儿童出生时一瞬间所能发出的声音完全是由于生理需要引起的。出生后2个月左右,婴儿吃饱了且身体很舒服时就能咕咕发声,各种声音的发出是杂乱无章的,3个月的婴儿会笑、会尖叫和咆哮,但是这些表现与日后儿童语言发育并无多大联系。出生半岁时的婴儿常常会突然发出更多的音,这种具有定时的音节的出现才标志着真正的或典型的“牙牙”学语(babbling)的开始。定时(regularity)是自然语言所典型具有的。在早期学语期,婴儿倾向于发重复音节,如:/pa pa pa pa/, /ma ma ma ma/,之后才为辅音和元音的变化序列所代替。虽然婴儿发出学语声的技能是相似的,如偏爱浊音(voiced sound)而不是清音(voiceless sound),喜爱爆破辅音(plosive consonants)甚至摩擦音(fricative),喜欢开元音(open vowels)甚于闭元音(close vowels),但不同婴儿的不同音的相对比例可能变化很大。科学家们推测,学语技能(skill of language acquisition)的个体差异反映了不同婴儿在所处环境中所能接触的言语形式(speech form)。由于婴儿多次地感知某种物体或动作,并同时听到看到他人说出这一物体或动作的词,在婴儿的头脑里,就会逐渐在这一物体或动作的形象和词的声音之间建立起一种暂时的联系,并逐渐筛选出在环境语中起作用的言语声对比,而对不起作用的对比弃之不顾,以后只要一听到这个词的声音,就能引起相应的反应,词的声音开始成为物体和动作的信号。所以6个月以后的婴儿不再能辨别非母语声对比,但这种知觉的丧失并不是永久的,成年人尚能恢复失去的功能,学习第二语言(the second language)。

7~12个月的婴儿的音段表有向环境语言(environmental language)的音段表转移的趋势,最先显示语言特异性的影响。尽管如此,现有的证据都表明,存在一个早期语言发育过程,这一过程与环境语言无关,且对所有的婴儿都是共同的。假如这一结论是正确的话,对于我们认识所有人类语言所共有的语言结构(language structure)的起源有着重要意义。

1岁以内,新生儿的喉位于声道的较高处,以致舌充满了大部分口腔,限制了舌的运动,因此也限制了口内收缩和闭合的可能位置,以及可能发元音的频谱范围。因此,早期的声音趋向于类似元音的声音,常带鼻音(nasal),这是由于软腭位置较低所产生的,口腔收缩的程度或位置变化微小。在喉下方,各种非反射性,非窘迫声增多。到4~6个月时,语音包括颤音(挫音)、啸叫声以及原始音节型式,先是拟辅音闭合,随之是拟元音的共鸣,这些音节形式缺乏成熟音节所特有的闭合、放松和张开的精确定时关系。

2. 1~2岁 人类语言有两大基本要素,一是理解词汇(vocabulary comprehension)的能力,二是表达词汇(vocabulary expression)的能力。前者也为接受语言的能力。当婴儿在词的声音和物体或动作间联系的基础上,逐渐开始对词的内容发生反应,开始“懂得”词的意思,也就是说,词从此开始成为言语信号,即第二信号,虽然儿童自己还不能利用语言,但可以说此时期已是儿童与他人言语交际(speech communication)的开端。但是,环境语言显示的影响时刻应该是与儿童最初的词语相伴的。儿童最初的词语倾向反映出一名儿童在学语时的偏爱,换言之,每个儿童似乎都在部分特有的输出约束下进行言语活动(speech activities),这些约束引导他想要选用的词语和想避开的词语,这些约束的起源尚不清楚,可能由个体的解剖和生理特性决定。

儿童总是通过模仿来学习,最初的尝试虽然常有语音上的错误,但并不是完全不适当。由于成人总是用词语伴随自己的动作来进行表达,儿童也随着模仿动作到模仿语言,经过反复不

断地强化后,逐渐说出正确的词。在这个时期,绝大多数儿童在操作方面表现出极强的用手习惯,这与其协调的智力的迅速发展是相应的。通过用专用工具或复制品(玩具)如毛刷、铅笔、牙刷、杯子、汽车、娃娃等,他们可以迅速学会完成许多种常规动作,并很快识别出洋娃娃、玩具动物、小车及熟悉的家具、工具的各种用途。对社会的任务及正确完成这些任务所用的工具的理解及兴趣总是伴随着一种强烈的动机,要求起到为社会所知的作用。在儿童能用词来表达他们在与同伴的玩耍时早已分清的概念之前,上述技巧已有所表现。但是儿童最初的言语表现只是单词,没有语法,此时的言语只有语言和环境这两个平面的联系,言语内部没有联系。K.Nelson 研究也表明,儿童首先掌握的词汇,均属人物、动物、食物、玩具等几大范畴,随着掌握的词汇量的增加,范围逐渐扩大至人体器官、衣服、生活用品、交通工具等,绝大多数仍为名词。此时期儿童的言语能力虽然很差,但毕竟是儿童语言发育到了一个新的阶段。

儿童到了1岁半左右开始进入双词句阶段(double words phase),双词句阶段不单纯是儿童语言结构的发展,还标志着儿童语言能力(language ability)的提高,此时期也是儿童语言发育上的一个跃进阶段,他们可以利用单一的话语表达更多的交际意图(communicational intention)、感觉(feeling)和兴趣(interests)。随着儿童掌握词汇量的增加,逐渐会出现多词句,并且从成人的言语习惯中来掌握母语(native language)言语的语法规则(grammatical rules)。虽然这时儿童所掌握的还不是抽象的语法形式,但这确实是非常重要的,儿童表达时的言语不符合语法规则(语法习惯)或被人所听不懂时,会得到成人的纠正,并且教给正确的说法,这对儿童的语言发育起到了积极的作用。

至此,儿童便进入了敏感的人类环境的控制之中,它不断地给儿童提供示例(example)及教育(education),语言又使这种控制更加丰富。

3. 3~5岁(学前期) 儿童到了3岁以后,开始能听懂和运用各种基本类型的句子(单句和部分复句),并随着语言的发育、发音技能、词汇量及句法理解能力在此期受成人榜样作用及他们的故意的帮助教育均有所提高,单句(simple sentence)逐渐减少,复句(compound sentence)逐渐增加,言语的信息(speech information)量逐渐加大。从词类来说,除了名词、动词这些较具体的词类外,对一些抽象词,如形容词、副词、代词也开始掌握,此时期语言是高度积极发展的时期——好问期(question-asking stage)。在此期,儿童富于想象力的玩要有明显的发展,儿童间的友谊已形成。儿童喜欢与成人交往,喜欢听故事、诗歌,并且能记住其中的内容,在所熟悉的成人及小伙伴之间的言语活动中,促进了儿童去幻想(illusion),通过幻想组成了有关所想象事物的概念。实际上即时的任务、作用、准则及保证与记住的固定的人物、关系和情况联系在一起。儿童言语的叙事(narration)及再创造能力(recreation ability)的获得依赖其虚构社会戏剧角色的能力。这就是说,儿童不但能够理解并直接感知事物有关的言语内容,而且能够理解、描绘出他所熟悉、但不被感知的事物的叙述性语言,具有一定的概括作用和调节作用。这在语言发育上的意义是非常重大的。

大多数儿童6岁以后学习读与写,此后要经过许多年才能掌握书本上的特殊语音学及心理学特点。

事实上,儿童开始掌握语言技能的早晚是有一定差距的,但都经历了上述相同的发育过程,这种语言技能的差异应该说是正常的。

人类语言随着社会的进程在不断地发展进步,人类也在劳动和生活实践中不断完善自己的语言。

二、正常人的听觉传导过程

声音(sound)是可被人耳觉察的空气、水或其它介质的压力变化,每秒钟压力变化的次数即声音的频率以赫(Hz)为单位。医学检查中,声源发出的声波(acoustic wave)通过空气介质到达耳的听觉系统或其它接收装置叫空气声,这种传导过程称为空气传导,简称气导(air conduction AC)。声源发出的声波振动与颅骨接触向内耳传导的声音为一种固体音,这一传导过程称为骨传导,简称骨导(bone conduction BC)。纯音在自然界一般是不存在的,平常人听到的声音大都是复合音,是可以分解成2个以上频率的音。医学检查中的音叉产生的音是纯音。一个健康的青年人可听到声音频率范围为20~20 000Hz,人类语言主要在500~2 000Hz频率范围内,在此范围内,能觉察小到0.1%的频率变化,就强度范围而言,它能检出大小比氢原子直径小两个数量级的鼓膜移位。同时当声音振幅提高 10^6 时,听觉仍十分清晰,这就使一名听力正常的人听觉动态范围在声能标尺上超过100dB,甚至在此动态范围内还能觉察1~2dB的变化。

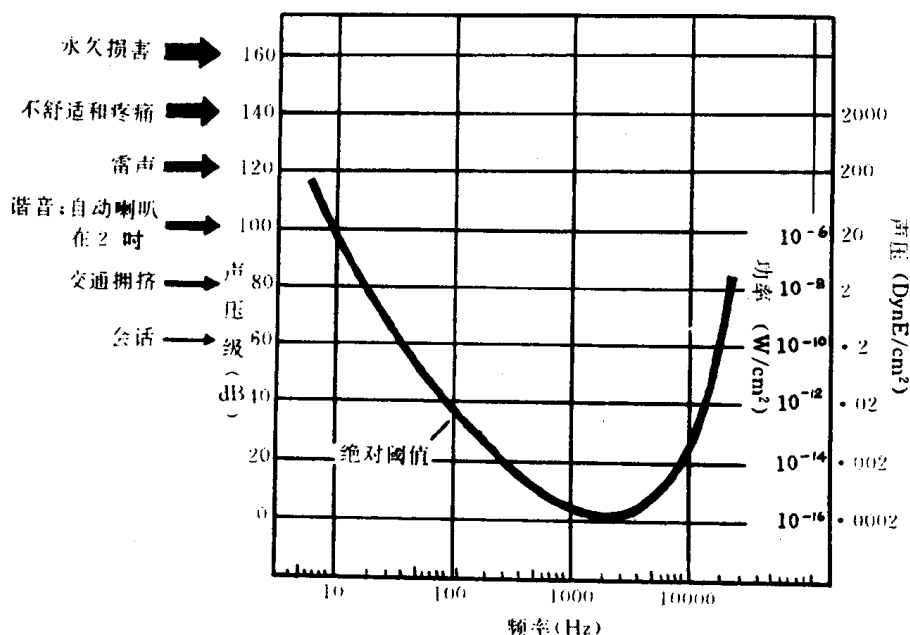


图 1-1 人耳可听声频范围曲线图

正常人能以极高的精度分辨一个声音在空间中的位置,并能分辨出在水平平面上两只间隔的仅有几度差别的扬声器。这种对声音的分辨过程是通过几种机制实现的。这些机制在不同的水平——外耳水平(external ear level)、中耳水平(middle ear level)、内耳水平(inner ear level)传导,也在脑的听觉中枢通路中传导(图 1-2)。

(一)外耳

外耳(external ear)由耳廓和外耳道组成,后者的中段为鼓膜所封闭。耳廓和耳道的形状有助于使3 000Hz为中心频率的广阔范围内的声音放大达20分贝。

(二)中耳

中耳(middle ear)位于鼓膜后面,在正常情况下充满空气。耳咽管连接中耳腔和鼻咽腔,在吞咽、呵欠、咀嚼等过程中,耳咽管周期性地开放使中耳内能维持稳定的大气压。进入耳道的

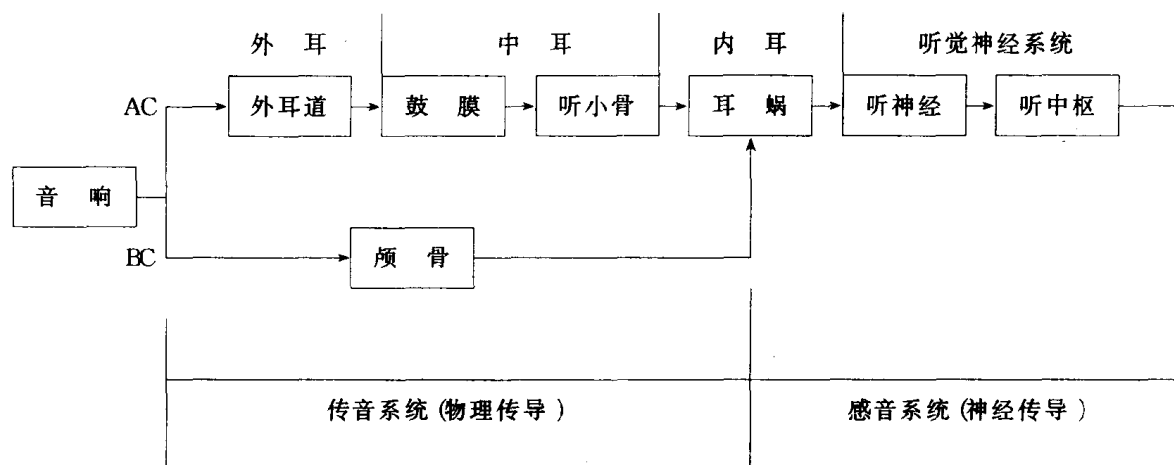


图 1-2 听觉传导模式

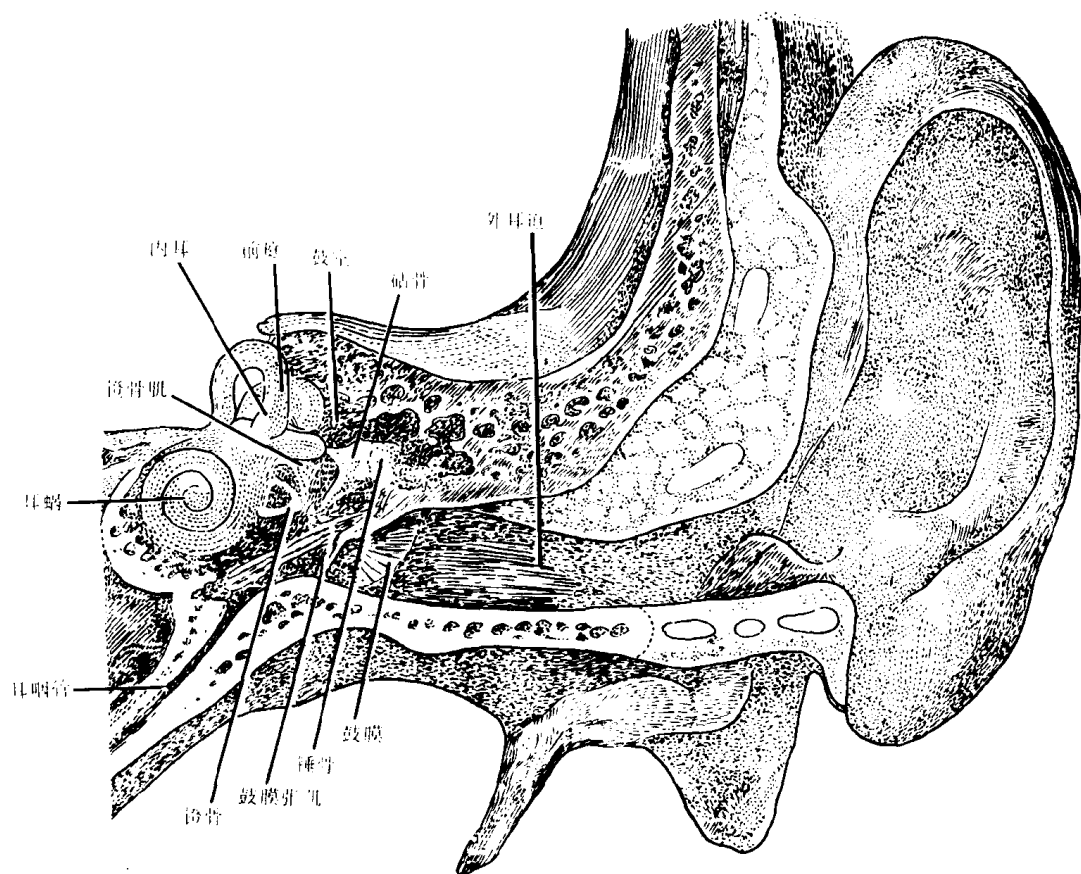


图 1-3 外耳和中耳的解剖结构

空气声波撞击鼓膜并使其运动，三块听小骨（锤骨、砧骨、镫骨）把这种运动传至内耳。这种排列可得到大约 1.3 倍的机械增益，其机械原理首先是鼓膜的有效面积是镫骨足板面积的约 15 倍，而后者对内耳液体施加压力。这样，作用于鼓膜的力通过听小骨集中到镫骨足板很小的面积上，从而引起压力增加。其次是锤骨的杠杆臂比与之相接的砧骨的臂长，这两种因素一起补偿了发生在气-液界面上的理论上的损失。否则空气中的声波遇到一个液体界面（充满内耳的液体），其能量损失可达 99.9%，相当于 30 分贝。

(三)内耳

内耳(inner ear)位于头颅颞骨内,包括听感受器(柯蒂器)和检测头部运动和位置的感受器。耳蜗是一个充满液体的卷曲而逐渐变细的腔,几乎全长都被一个隔膜分开,这样形成两个空间——前庭阶和鼓阶充满液体,称为外淋巴液,它们通过耳蜗顶部的蜗孔彼此相通。在耳蜗的基部,每一个阶终止于一个膜窗上,膜窗对着中耳。前庭阶终止于卵圆窗,它可缓冲耳蜗液体运动的压力。分开耳蜗全长的隔膜本身是一个充满液体的管道,称为中阶或耳蜗管。它的液体——内淋巴在化学上与外淋巴不同。耳蜗管的三个边分别与毛细血管和分泌细胞(血管纹)、单层扁平(鳞状)上皮细胞(前庭膜)以及支持柯蒂器的基底膜交界。

柯蒂器由感受细胞(毛细胞)组成,毛细胞被支持细胞维持在一定位置。毛细胞是上皮细胞的变种,其顶端有毛(静纤毛)伸出,这些纤毛与覆盖其上的辅助结构(盖膜)相靠近或接触。毛细胞的基底部与听神经轴突远端形成轴突连接。到达内耳的声波使基底膜运动,从而也使柯蒂器运动。这就在盖膜和毛细胞顶端之间引起“剪刀运动”,这一运动转而使静纤毛移位,感觉毛的弯曲诱发一串电活动,导致感受器细胞基底部化学神经递质的释放和听神经(acoustic nerve)动作电位的发生。

基底膜的宽度和紧张度从耳蜗的基底部到顶部呈有规律的变化。靠近基底部比顶部更宽,也更松弛。因此,在沿基底膜的一定位置上的振动幅度是声音频率(acoustic frequency)的函数,当频率很高的声波到达耳时,仅在最靠近基底部的区域产生运动。随着声音频率降低,振幅(amplitude)最大的部位移向耳蜗顶部。由于这种频率敏感度梯度,人们认为基底膜对不同的音调呈地域性组织方式(如图1-5所示)。基底膜的运动是一种变形的行波,它始于耳蜗的基底部并向顶端最大振幅处移动,这最大振幅处取决于频率。

柯蒂器有两类毛细胞:外毛细胞和内毛细胞,根据毛细胞的位置、形态学以及与听神经的连接关系可以把它们区分开来。约95%听神经的传入纤维全部来自内毛细胞。把来自内耳的信息传送到脑。外毛细胞与剩余的5%传入纤维接触,它们还接受来自脑内的神经元的绝大部分轴突末端。每根听神经包括24 000~50 000根轴突,这些轴突把神经冲动簇传送到脑,这些冲动对中枢神经系统为感受环境中的声音所需的全部信息进行信息编码,在耳蜗和听神

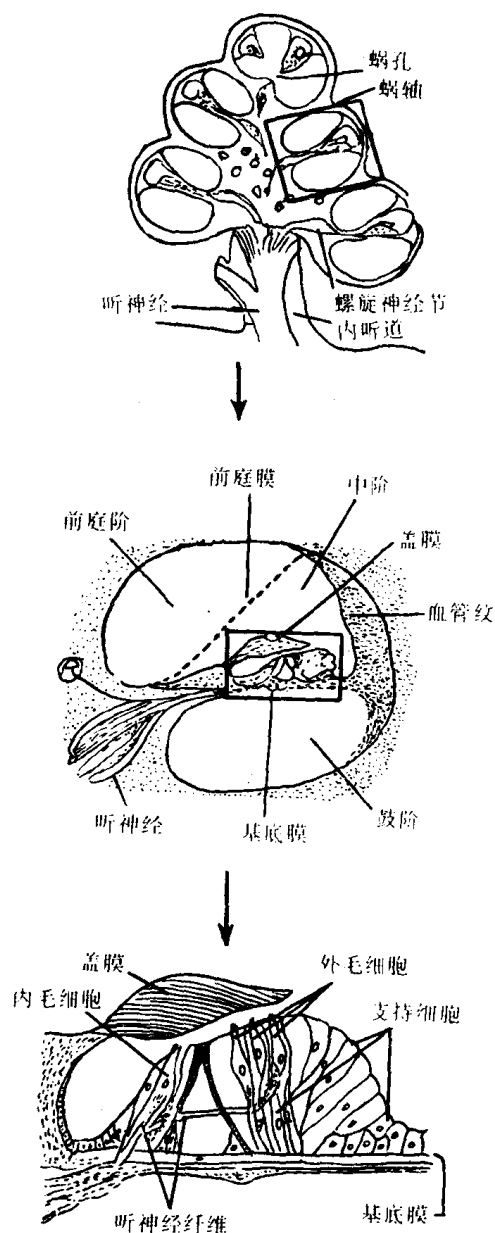


图 1-4 内耳组织解剖结构