

# 人体腧穴拓扑映射

The Topographic Map of Human Acupoints

王昆 王东云



# 目录

The Topographic Map of Human Acupoints .....	I
目录 .....	A
原创声明 .....	D
本书稿使用声明 .....	E
序言 .....	F
第一章 针灸学基础 .....	1
第一节 阴阳 .....	1
第二节 五行 .....	3
第三节 脏腑 .....	5
一、脏腑 .....	5
二、五脏 .....	5
三、六腑 .....	7
第四节 经络 .....	9
一、经络 .....	9
二、腧穴 .....	10
三、腧穴分布特征 .....	11
四、藏医的三因学说 — 隆、赤巴和培根 .....	20
本章参考以及推荐书籍 .....	24
第二章 生物学基础 .....	26
第一节 骨骼 .....	26
第二节 消化系统 .....	30
第三节 循环系统 .....	32
第四节 神经系统 .....	37
第五节 胚胎发育 .....	42
一、胚胎发生 .....	42
二、附肢的发育 .....	44
本章参考和推荐书籍 .....	47
第三章 穴位归类与新模型 .....	51
第一节 定义穴位轴 .....	51
第二节 穴位归类 .....	53
一、头面部穴位 .....	53

二、四肢远端与头部相关长程穴 .....	55
三、躯体背、正面和侧面穴位 .....	57
四、四肢上与内脏器官相关的长程穴 .....	64
第三节 穴位分布模型 .....	77
一、穴位分布模型 .....	77
二、预测未知穴位 .....	87
三、解释传统配穴方法 .....	94
四、穴位分布模式在早期胚胎发育中的形成过程（基于胚胎发育过程的假说，无实验数据） .....	98
第四节 配穴方法 .....	106
一、总则—主辅配穴 .....	106
二、方法细则 .....	107
第五节 穴位分布模型适用于藏医、蒙医和壮医针灸 .....	111
一、藏医针灸穴位 .....	111
二、蒙医针灸穴位 .....	117
三、壮医针灸穴位 .....	127
第六节 讨论 — 穴位分布模型 .....	130
一、现模型的优势 .....	130
二、现模型的不足 .....	130
本章参考和推荐书籍 .....	132
第四章 动物穴位分布特征 .....	134
第一节 马的穴位分布 .....	136
第二节 猪的穴位分布 .....	138
第三节 鸡的穴位分布 .....	140
本章参考和推荐书籍 .....	141
附录 .....	142
附录 1 — 部分本书主体未讨论的疾病 .....	142
一、神志病 .....	142
二、癰病 .....	142
附录 2 — 头部分区 .....	144
附录 3 — 上肢远端后侧和下肢远端前侧外侧与头部相关穴位分区 .....	145
附录 4 — 穴位归类中内脏器官与疾病的对应 .....	146
附录 5 — 穴位分布拟合 .....	147
附录 6 — 关于部分存疑观点的讨论 .....	152

一、合谷穴 .....	152
二、位于上臂和大腿的长程穴 .....	152
三、对应脾和胰腺的穴位 .....	152
附录 7 — 变径螺旋线方程 .....	154
附录 8 — 躯干腧穴和四肢远程穴与内脏（及头部）连接模型 .....	156
一、躯干穴位-穴位低级中枢-内脏器官连接模型 .....	156
二、四肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型 .....	158
索引 .....	165

## 原创声明

汉英版书稿《人体腧穴拓扑映射》《The Topographic Map of Human Acupoints》为作者王昆和王东云原创。文中引用图片和书稿均已注明出处，部分图片由于版权未显示。本书稿不可应用于商业用途，引用需注明出处。

英国 剑桥 Cherry Hinton Rd, Cambridge CB1 7BX

邮箱：biowangk@126.com 或 biowangk@gmail.com

王昆

2021 年 10 月 31 日 星期日

于 英国 剑桥

## 本书稿使用声明

本书稿主要讨论人体腧穴分布规律，且未经同行专家评审。因此，不可应用于临床疾病诊断和针灸施治。

英国 剑桥 Cherry Hinton Rd, Cambridge CB1 7BX

邮箱：biowangk@126.com 或 biowangk@gmail.com

王昆

2021 年 10 月 31 日 星期日

于 英国 剑桥

## 序言

本书主要按照人体腧穴临床功效对其进行重新归类，并基于这种新的归类结果提出一种新的穴位分布模型，也即穴位拓扑映射。这种模型显示，穴位在躯体、上肢和下肢的分布，都与生物学中脊椎动物身体内部结构沿着身体中轴由头部到骶部（解剖学上嘴侧到尾侧）的排列方式相匹配。虽然我们没能够从生物学角度，直接阐明腧穴的生物学物质基础和作用原理，但我们提出的新模型在一定程度上显示了传统针灸学中的腧穴与现代生物学的潜在联系。同时，以此模型为依据，我们大胆地预测了一些未知新穴位的位置和功能。

本书一共包含四个章节。在介绍各个章节的内容之前，我们需要特别指出的是，本书使用了传统针灸学和现代解剖学两套不同的命名法则。在第一章，我们主要使用传统命名法；而在其余的章节，我们主要使用现代解剖学命名法。为了防止混淆，我们会在每一章节的开头予以说明。

下面简要介绍各章节的内容：

在第一、二章，我们主要分别简单地介绍中医基础理论，传统针灸学的基本知识、概念以及生物学的基本知识，包括解剖学、比较解剖学、发育生物学和神经生物学等相关内容；旨在让读者对针灸学有一定的初步认识和掌握一定的生物学知识，以理解我们在之后章节的分析讨论。换句话说，第一、二章是读者理解本书核心观点的基础。读者如果想进一步深入地学习和了解针灸学和生物学，可以参考我们在相应章节的末尾所推荐的相关专业书籍。具有针灸学专业或生物学相关背景的读者可分别简要略读第一或第二章，而重点阅读后续章节。

第三章是本书的核心章节。在这一章中，我们通过详细分析各个穴位的功能，来阐述穴位在躯干和四肢分布的规律特征。同时，我们比较了穴位的分布特征和第二章所提出的脊椎动物的身体是沿着体节构建的这一基本规律，讨论了二者之间的潜在关系。据此，我们提出了人体腧穴的分布模型，并对此模型进行一定的分析和拓展，讨论了模型的优势和不足；而且，基于这一模型我们预测了新的人体腧穴和提出新的配穴原则。

最后在第四章中，我们以传统中兽医针灸学为依托，将本书的核心观点扩展到动物身上，旨在阐述腧穴分布模型在脊椎动物中的普遍性。

作者博士毕业于新冠疫情期间。受其影响，未能远赴昆士兰大学和魏茨曼科学研究所继续博士后的科研工作。也正是利用这段空档时间，能够有时间完成此书。

在此我特别感谢王东云主任以其丰富的临床经验参与本书的撰写！我还要向好友秦毅、邱永荣、张粤和黄若昱致谢，感谢他们在编书过程中给予的建议和帮助！

最后，在本书的编写过程中，作者参阅了大量的书籍和资料。但由于作者知识面的局限和撰写时间的仓促，书中难免有不足之处；欢迎各位读者指正！

王昆

2020 年 10 月 28 日星期三 图宾根

# 第一章 针灸学基础

针灸是汉、藏、蒙和壮族传统医学的重要组成部分，具有悠久的历史和广泛的临床应用。在临幊上，上述各传统医学采用很多相同的针灸穴位，但各有不同的理论基础。传统针灸学说可谓各具特色，但以汉族传统医学的解释最为详尽，参考资料也最为丰富。同时，汉族的针灸学深远地影响了朝鲜和日本的传统医学。藏医学在民族特色的基础上借鉴了印度传统医学，并影响和推动了蒙医学的发展。因此，本章主要以汉族传统医学（下简称“中医学”）为背景讲解针灸学的基础知识，并简要介绍藏医针灸。

本章中内脏器官的命名采用了中医学概念和解剖学定义，其中采用中医学概念的内脏器官均加用外边框（例如：肾，解剖学定义；肾，中医学脏象学说定义）。

## 第一节 阴阳

中医学认为，世界的万事万物都是由气构成的。气是极小的、不停运动的物质微粒。而在人体，气不仅是构成人体的物质，气的运动还推动着人体内的新陈代谢，维系着人体的生命进程。

阴阳是一切事物最基本的、对立与统一的关系，是万物运行变化的规律和原动力。阴阳，原本是指山丘的背阴面和向阳面。后经过古代先民对自然的观察和总结，阴阳被抽象为事物中相互对立的两个方面。比如生活中常见的明与暗、昼与夜、火与水、男与女、上与下、天与地、热与寒以及动与静等等。这里我们以火和水为例，火焰炽热、轻盈、向上、奔放，属于“阳”的范畴；而水则是寒冷、沉重、向下和内敛，具有“阴”的属性。在中医学中，“阳”具有推动新陈代谢和维持生命过程运行的作用，而“阴”则能够滋润和濡养身体。



图 1.1.1 阴阳对立、消长、依存和转化

事物的阴阳属性不是绝对的，而是相对的。这种相对性，一方面表现在阴阳可以在一定条件下相互转化，另一方面则体现在阴阳之内可以再无限细分阴阳。比如说，白昼为阳，黑夜为阴；同时，上午是阳中之阳，午后为阳中之阴。如此阴阳可以无穷无尽的细分下去。

阴阳学说的具体内容为阴阳的对立、消长、依存和转化（图 1.1.1）。阴阳学说贯穿整个中医学，阐述人体结构、功能、病理并指导临床实践。“阴平阳秘”乃是健康的标准，而疾病则是阴阳失衡的状态。诊断和治疗疾病的关键，是掌握人体寒热、虚实、表里等阴阳的失衡状态，并使用汤药、针灸等治疗手段恢复阴阳平衡。

## 第二节 五行

根据五行学说，世间万物都归属于金、水、木、火和土五种物质。这五种物质被称为五行，五行的相互作用推动了事物的运行和转化。五行各具自己的属性：“木”性生发、条达，如树木向外伸展而厌恶外界的抑制；“火”性炎热、向上、极盛；“土”则承载、濡养万物；“金”性肃杀、萧瑟；“水”性寒冷、向下和封藏。

古人通过观察实践，使用“取象类比”的思维模式把自然界中的很多事物与五行相互联系对应（表 1.2.1）。例如，东方为太阳初升的地方，属木；南方炎热，太阳的光热达到极盛，属火；西方冷清，是日落的方位，属金；北方严寒，属水；中央为四方定位的基础，性平和属土。

表 1.2.1 五行对应列表

五行	五方	五色	五味	生长 消亡	五气	五季	五脏	六腑	五志	五官
木	东	青	酸	生	风	春	肝	胆	怒	目
火	南	红	苦	长	热	夏	心	小肠	喜	舌
土	中	黄	甘	化	湿	长夏	脾	胃	思	口
金	西	白	辛	收	燥	秋	肺	大肠	悲	鼻
水	北	黑	咸	藏	寒	冬	肾	膀胱	恐	耳

五方配五行的另一依据：

《冠子·环流篇》：“斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬。”

五行的关系可简要概括为相生相克和相乘相侮（图 1.2.1）。五行相生表现为，木能生火，火生土，土生金，金生水，水生木；反过来，木能克土，土克水，水克火，火克金，金克木。如果一行（克者）对其所克的（被克者）克制过于严苛以致失去平衡，则成为相乘；反之，被克一方（被克者）过强，反而抑制克制它的一行（克者），则称为相侮。

五行学说与中医脏象学说紧密相关，用来解释人体脏腑的功能、联系和指导临床实践。例如，对于肝阴不足以及肝阳偏亢之证，临幊上常根据五行相生理论，而使用滋

水涵木法（水生木）滋养肾（水）阴以养肝（木）阴。

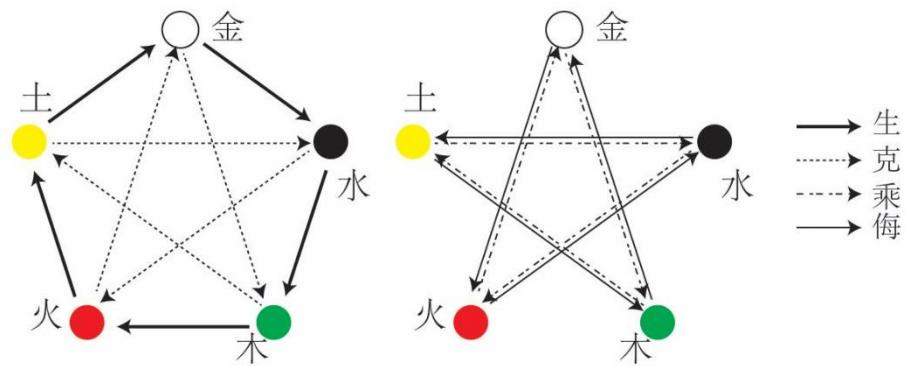


图 1.2.1 五行生克乘侮关系

### 第三节 脏腑

#### 一、脏腑

脏腑是人体内脏的总称，包含五脏（在经络学说中，心包也作为一脏，故也称为“六脏”），六腑和奇恒之腑。五脏包括肝、心、脾、肺与肾；六腑即胆、小肠、胃、大肠、膀胱和三焦；奇恒之腑则包括脑、骨、髓、脉、胆和女子胞（图 1.3.1）。五脏属阴，能够化生和贮藏精气，藏而不泻，“故满而不能实”；六腑属阳，主要受盛和传化水谷，“故实而不能满也”。脏与腑在功能和属性上有所不同，但五脏六腑、奇恒之腑以及五官等（表 1.2.1）在结构和功能上通过经络彼此联系和相互作用，共同维持人体的正常生理活动。值得注意的是，这里的脏腑与现代解剖学的脏器有所不同。

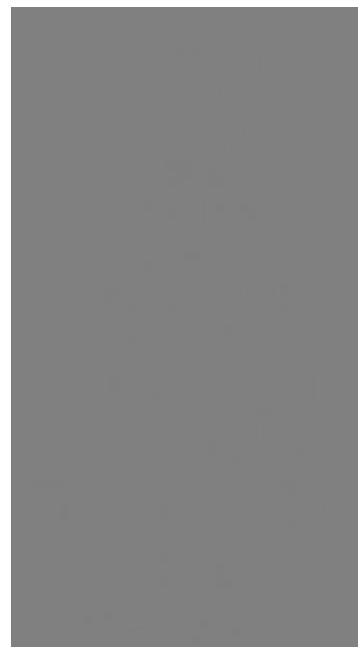


图 1.3.1 《明堂图》

出自《针灸大成》

#### 二、五脏

##### (一) 肝

肝位于横膈膜之下，右胁部；其经脉络胆，与胆互为表里。

肝“主藏血”，具有贮藏血液、调节血量和防止出血的功能。肝“主疏泄”，是指肝调节全身气机，使脏腑经络之气运行畅通无阻。肝的疏泄功能调畅气机而使人心情舒畅，既无亢奋也无抑郁；肝气条达，既有助于脾胃之气的升降，从而促进脾胃的运化功能，也利于胆汁的分泌和排泄；肝调畅气机，促进血液的运行和人体津液的输布代谢。肝“主筋，其华在爪”，全身的筋有赖于肝的濡养。肝“开窍于目”，肝的精气上注于目，使其发挥视觉功能。

## (二) 心

心位于胸中，两肺之间。其经脉络小肠，与小肠互为表里。

心“主血脉，其华在面”。心推动血液在脉道内运行，心气旺盛，则血液运行畅通有力，能够滋养全身；面部气血旺盛与否依赖于心气的盛衰。心“藏神”，凡是思维、意识、精神等活动，都与心的功能相关。心“开窍于舌”，舌的色泽、质地和功能与心密切相关；心的功能正常，则舌质红润，味觉灵敏，舌体灵活自如。

## (三) 脾

脾位于中焦横膈膜之下，胃的左方；其经脉络胃，与胃互为表里。

脾“主运化”，运化水谷精微和水湿，也即脾气促进食物的消化、吸收和传输以及调节水液代谢。脾“主统血”，脾有统摄、控制血液在经脉之中运行而不溢出脉外的作用。脾“主肌肉、四肢”，脾气运化水谷精微，能够营养滋润肌肉而使四肢壮实丰满。脾“开窍于口，其华在唇”，脾气健运则食欲旺盛。口唇的颜色可以反映脾气的盛衰。

## (四) 肺

肺位于胸中，与喉、鼻相连；其经脉络大肠，与大肠互为表里。

肺“主气，司呼吸”，肺是体内外气体交换的场所；同时，肺吸入的自然界之清气与脾胃运化的水谷精气相结合化生成宗气。宗气积于胸中，又通过心肺而散布到全身以维持各组织器官的功能。肺“主宣发，外合皮毛”，通过肺的宣发作用，卫气和津液输布全身，以滋润肌肉和皮毛。肺“主肃降，通调水道”，肺在脏腑的最高位置，其气以降为顺；肺气肃降能够促进水液运行和维持水液代谢平衡。肺“开窍于鼻”，肺的功能正常，则鼻呼吸畅通，嗅觉灵敏。

## (五) 肾

肾位于腰部脊柱两侧，左右各一；其经脉络膀胱，与膀胱互为表里。

肾“藏精，主发育和生殖”，肾藏有禀受于父母的先天之精和脾胃运化所生的后天之精；肾精的盛衰，关系到人体生殖和生长发育的能力。肾“主水”，肾通过气化作用输布和调节体内的水液代谢。肾“主纳气”，肾能够保持吸气的深度；肾气充盈，则肺气摄纳正常。肾“主骨、生髓、充脑，其华在发”，肾藏精，精能生髓，髓能够滋养骨；脊髓上通于脑，脑为髓汇聚而成；发是肾的外候，发的生长与脱落、润泽与枯槁反应肾精的盛衰。肾“在窍为耳及二阴”，耳依赖于肾精的充养，从属于肾；尿液的生成和排泄有赖于肾气的蒸化和固摄，而大便的排泄也与肾气的推动和固摄作用有关。

## 三、六腑

### (一) 胆

胆位于右胁下，附于肝的短叶间；其经脉络肝，与肝互为表里。胆贮藏胆汁并将胆汁排泄到肠腔内，促进消化。胆“主决断”，具有判断事物、作出决定的功能。胆为六腑之一，但它不受纳水谷和糟粕；因而与其它五腑不同，胆也列属于奇恒之腑。

### (二) 小肠

小肠位于腹中，上接胃的下口幽门，下连大肠；其经脉络心，与心互为表里。小肠接收胃中传来的水谷，进一步消化、吸收其中的水谷精微并将糟粕下传至大肠；将无用的水液渗入到膀胱。

### (三) 胃

胃位于上腹部，上接食道，下连小肠；其经脉络脾，与脾互为表里。胃受纳食道

传来的饮食，腐熟消磨下传至小肠。脾与胃相互协同，消化和吸收饮食以滋养周身，因此被合称为“后天之本”。

#### (四) 大肠

大肠位于腹中，上接小肠于阑门，下端为肛门；其经脉络肺，与肺互为表里。大肠接收小肠传来的水谷糟粕，吸收其中的水分并使其成为大便。

#### (五) 膀胱

膀胱位于小腹内，居于肾之下，大肠之前；其经脉络肾，与肾互为表里。膀胱在肾气的作用下暂时贮存尿液；尿液按时排泄，受肾气和膀胱之气的激发和固摄。

#### (六) 三焦

三焦位于脏腑之外，躯体之内；其经脉络心包，与心包互为表里。三焦是通行元气和水液的通道。三焦分为三部分，也即上焦、中焦和下焦。上焦主宣发输布，也即是通过心肺的输布作用，将饮食所化的水谷精微散布于全身；中焦主腐熟水谷，即脾胃消化饮食、吸收精微，使营养物质生化营血；下焦主泌别清浊，将代谢的水液和糟粕排泄于外。临幊上横膈膜和肚脐常用作上、中和下三焦的分界点。

## 第四节 经络

### 一、经络

经络外布于周身，内联于脏腑，是人体气血运行的通道。经络由经脉、络脉及其连属部分组成。总体上，经脉是经络系统的主干道，包含十二正经、十二经别和奇经八脉；络脉则是经脉的细小分支，由十五络脉、浮络和孙络组成。十二正经的连属部分主要是十二经筋和十二皮部。

十二正经是经脉系统的主体，分为手三阴经（手太阴肺经、手厥阴心包经和手少阴心经）、手三阳经（手阳明大肠经、手少阳三焦经和手太阳小肠经）、足三阴经（足太阴脾经、足厥阴肝经和足少阴肾经）和足三阳经（足阳明胃经、足少阳胆经和足太阳膀胱经）。

五脏与心包属阴，其中，肺、心包和心位于横膈膜以上，配手三阴经，而余下的脾、肝和肾配足三阴经；六腑属阳，大肠、三焦和小肠与肺、心包和心互为表里，配手三阳经；胃、胆和膀胱与脾、肝和肾互为表里，配足三阳经。三阴三阳中，太阴和阳明、厥阴和少阳、少阴和太阳互为表里。手三阴经从胸走手，手三阳经由手走头，足三阳经从头走足，足三阴经从足走腹（胸），继而循环往复（图 1.4.1）。

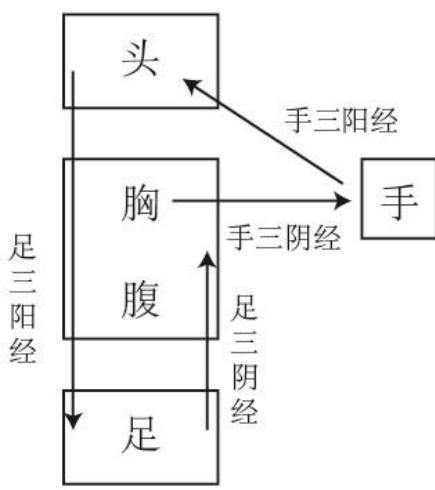


图 1.4.1 手三阴经从胸走手，手三阳经由手走头，足三阳经从头走足，足三阴经从足走腹（胸）

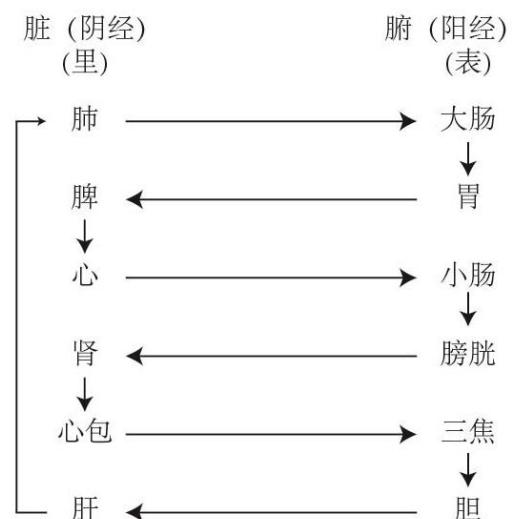


图 1.4.2 十二正经循行图（图中内脏器官是中医脏象学说定义）

十二正经具体走向和衔接方向为，手太阴肺经→手阳明大肠经→足阳明胃经→足太阴脾经→手少阴心经→手太阳小肠经→足太阳膀胱经→足少阴肾经→手厥阴心包经→手少阳三焦经→足少阳胆经→足厥阴肝经→手太阴肺经，进而循环往复（图 1.4.2）。值得注意的是，在早期的经络记载中（《足臂十一脉灸经》和《阴阳十一脉灸经》），十二正经中缺少手厥阴心包经。

奇经八脉包含任脉、督脉、冲脉、带脉、阴跷脉、阳跷脉、阴维脉和阳维脉。除任脉和督脉有自己的穴位外，其它六条经脉的腧穴与其它正经相交会。奇经八脉不络属于脏腑，也没有表里对应关系。它们统帅和联合各经脉，调节着经络气血的运行和盛衰。

上肢前侧由桡侧到尺侧（下肢内侧由前侧到后侧）。注意：下肢上以内踝尖上八寸为分界点，分界点以上足太阴经在前侧而足厥阴经在中间；分界点以下足厥阴经在前侧而足太阴经在中间）依次分布有太阴、厥阴和少阴经。上肢后侧按相同方向（由桡侧到尺侧；下肢外侧由前侧到后侧）依次分布有阳明、少阳和太阳经。躯干前侧由中线向两侧依次是任脉（前正中线）、足少阴经、足阳明经、足太阴经。胸胁侧面为足少阳胆经。足厥阴肝经分布于胁侧和前阴附近。督脉穿过背部中线，其两旁是足太阳膀胱经。在头部，手足阳明经和少阳经分别分布于前头、侧头，督脉贯穿中线，而足太阳经分布于中线两侧（图 1.4.3）。

## 二、腧穴

腧穴是人体脏腑经络之气输注于体表的部位，通常称为穴位，也是针灸治疗疾病实施疗法的部位。针灸等疗法作用于腧穴，以调节人体气机的运行，进而平衡阴阳。

人体腧穴分为三类，也即是十四经腧穴、经外奇穴和阿是穴。十四经腧穴包括十二正经和任督二脉上的穴位，共有穴名三百六十一个。经外奇穴有固定的穴名和位置，但并不位于十四经之上。事实上，十四经上的部分穴位曾属于经外奇穴，后来才被纳入十四经。阿是穴没有固定的位置和名称，多根据疼痛的位置来定穴。

穴位治疗作用的总则是“经脉所通，主治所及”。总的来说，穴位都有治疗局部疾病的作用，例如，头面部穴位根据其位置可以治疗五官疾患、头痛和眩晕等；部分穴位具有远道主治作用，治疗远隔部位的疾病。十二经脉位于肘、膝关节以下的穴位，多具

有远道主治作用（下文称“长程效应”；这些穴位称为长程穴）（表 1.3.1）。例如，足三里不仅能治疗下肢疾患，还能治疗肠胃、生殖泌尿系统和神志病（附录 1）。

表 1.3.1 远近选穴实例

病位	远道选穴	近部选穴	
		邻近选穴	局部选穴
前额	合谷 内庭	百会	阳白
侧头	外关 足临泣	风池	太阳 率谷
后项	后溪 昆仑	大椎	天柱
耳	中渚 侠溪	风池	听会 翳风
喉	鱼际 照海	天柱	廉泉 天容
胸	内关 丰隆	中府	膻中
胁	支沟 阳陵泉	章门	期门
上腹	内关 足三里	梁门	中脘
下腹	曲泉 三阴交	天枢	关元

同时，针灸刺激穴位可以起到双向调节的作用。例如，依据患者身体状态（心律的快慢），针刺内关穴可以降低或者提高心律，从而使心律恢复到正常范围。

### 三、腧穴分布特征

手三阴经上的穴位主治胸部疾病和神志病（附录 1），包括咽喉病、心肺病和胃病；手三阳经共同主治眼病、咽喉病和热病。同时，手阳明经、手少阳经和手太阳经分别主治前头、五官病，侧头、胸胁病以及后头、肩胛病和神志病（图 1.4.3）。

足三阴经共同主治前阴（男、女外生殖器及尿道外口）病和妇科病。同时，足太阴经、足厥阴经和足少阴经分别主治肠胃病，肝胆病以及肾病、肺病和咽喉病。足三阳经共同主治神志病（附录 1）和热病。同时，足阳明经、足少阳经和足太阳经分别主治前头、肠胃病，侧头、胁肋病以及后头、腰背病和脏腑病（图 1.4.3）。

头面和躯干穴位的主治特征主要表现为局部性。从上到下依次主治头部、五官病，心、肺病，胃、肝、胆、脾、胰病，大小肠病和生殖泌尿系统疾病（图 1.4.3）。

任督二脉上的穴位共同主治神志病（附录 1）、脏腑病和妇科病。其中任脉穴位具有

回阳固脱“”和强壮的作用；督脉的穴位主治热病、中风和昏迷等（图 1.4.3）。

表 1.3.2 胎穴分布特征

手三阴经

	本经特点	二经相同	三经相同
手太阴经	胸、肺、咽喉病		胸部病
手厥阴经	胸、心、胃病	神志病	
手少阴经	胸、心病		

手三阳经

	本经特点	二经相同	三经相同
手阳明经	前头、鼻、口、牙齿病		眼病、咽喉病、热病
手少阳经	侧头、胸胁病	耳病	
手太阳经	后头、肩胛、神志病		

足三阴经

	本经特点	三经相同
足太阴经	肠胃病	前阴病、妇科病
足厥阴经	肝胆病	
足少阴经	肾病、咽喉、肺病	

足三阳经

	本经特点	二经相同	三经相同
足阳明经	前头、口、齿、咽喉病、肠胃病		神志病、热病
足少阳经	侧头、耳病、胁肋病	耳病	
足太阳经	后头、背腰病、脏腑病		

## 头面躯干穴位的分布与主治特征

分部	主治
头面颈项	脑、眼、耳、鼻、口、齿、喉、颈项病
胸部、上背部（胸椎 T1-T7）	心、肺病
上腹部、下背部（胸椎 T8-腰椎 L1）	胃、肝、胆、脾、胰病
下腹部、腰骶部（腰椎 L2-骶椎 S4）	肾脏、肠、膀胱、生殖器官病

## 任督二脉

	本经特点	二经相同
任脉	回阳、固脱、强壮	神志病、脏腑病、妇科病
督脉	中风、昏迷、热病、头面部病	

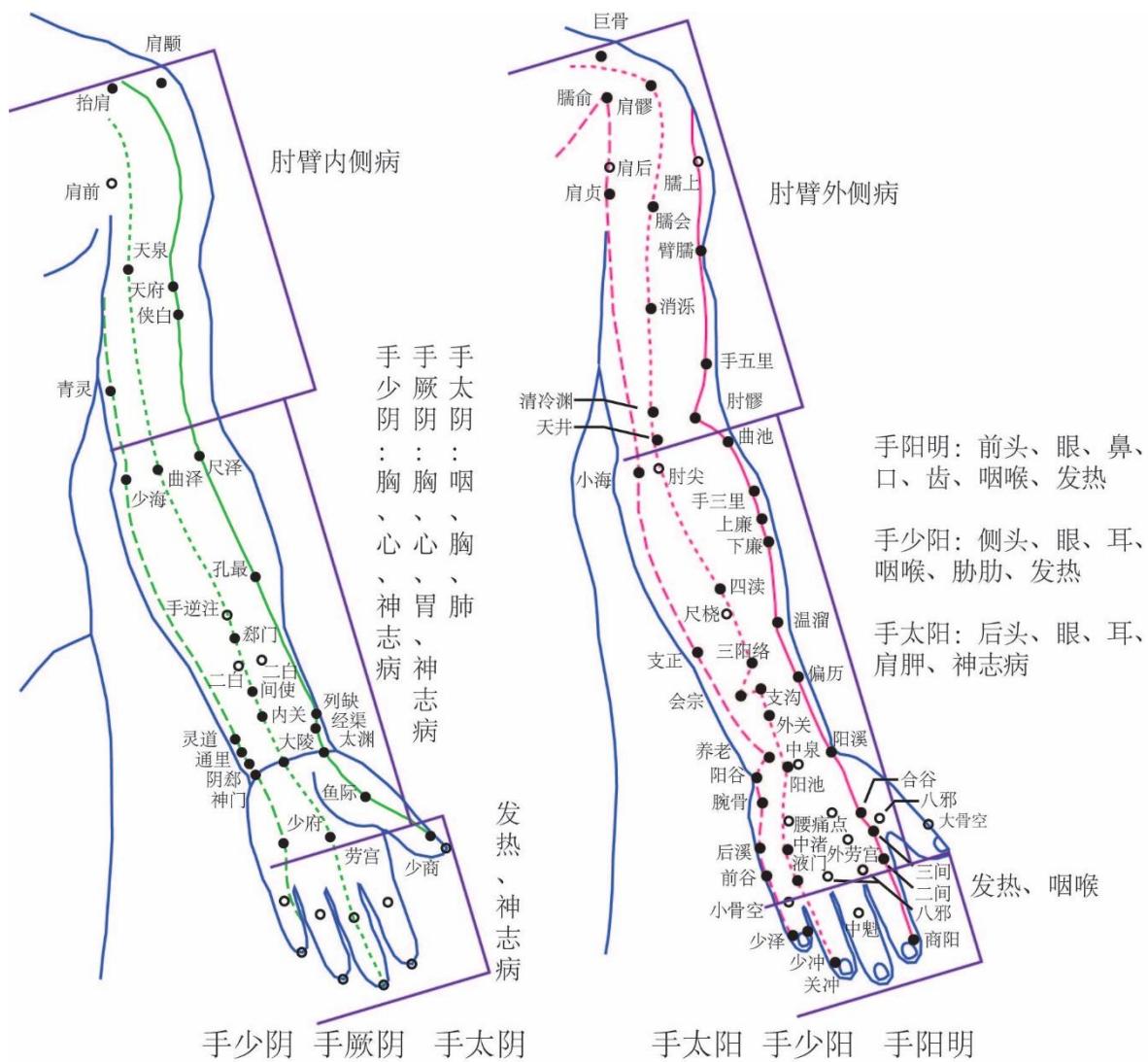


图 1.4.3 脾穴分布特征 – 上肢穴位

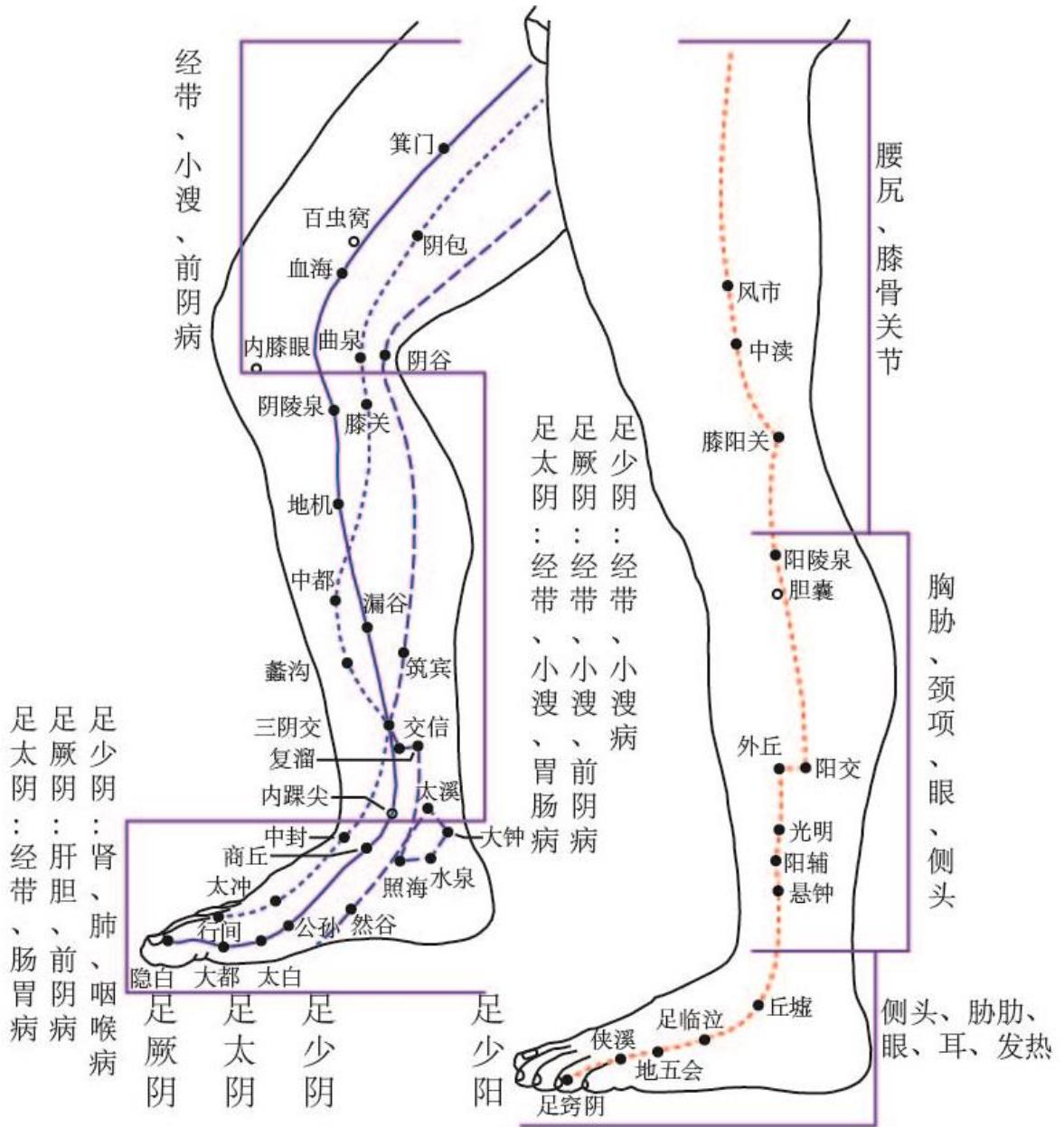
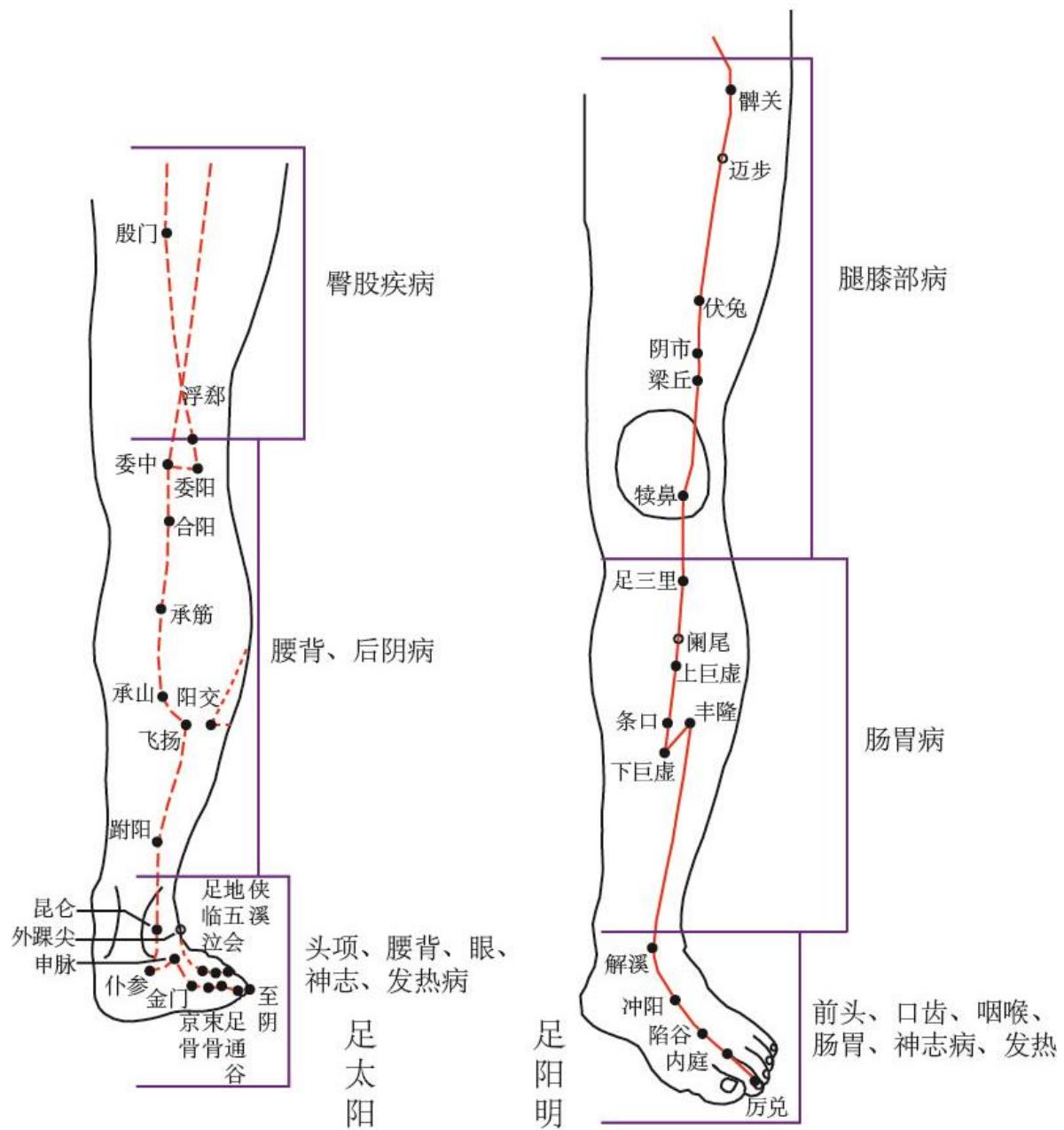


图 1.4.3 胃穴分布特征 – 下肢穴位



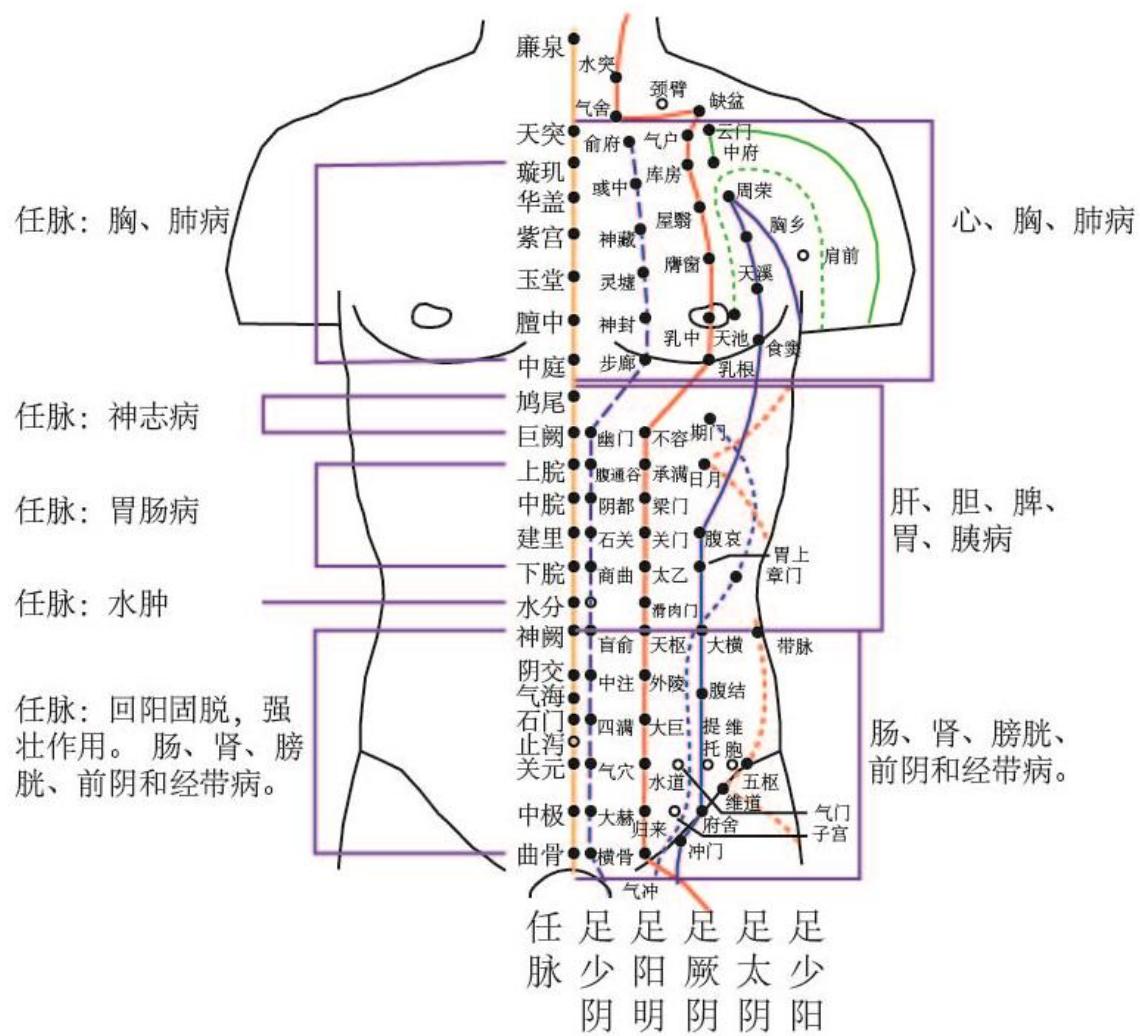


图 1.4.3 脐穴分布特征 – 躯干正面

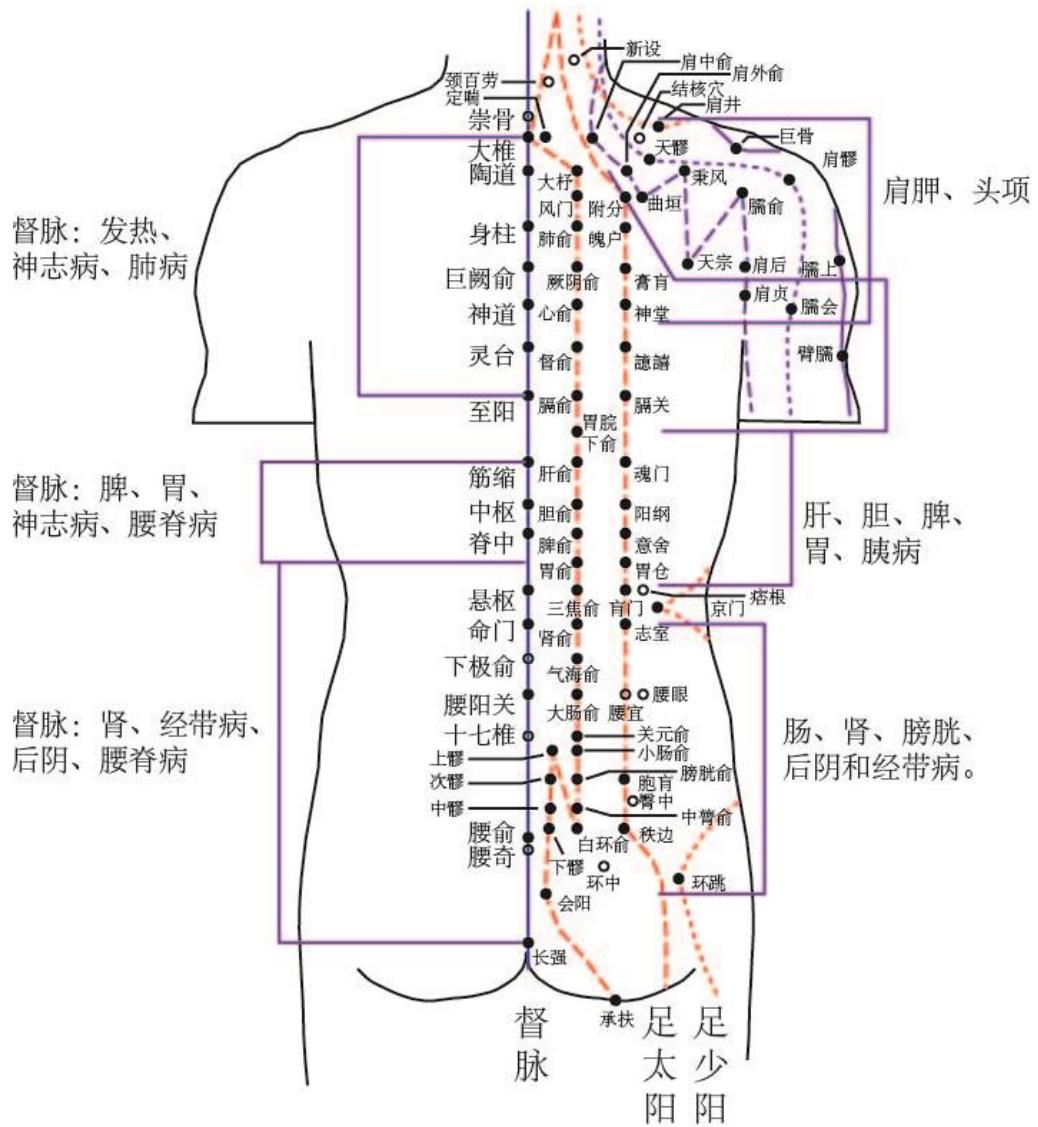


图 1.4.3 胎穴分布特征 – 躯干背面

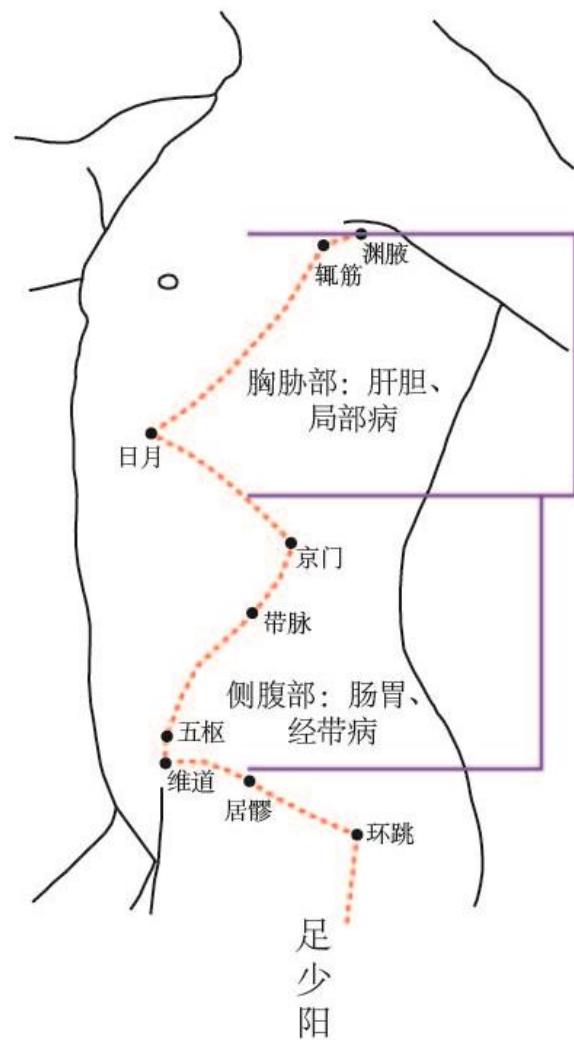


图 1.4.3 脐穴分布特征 – 躯干侧面

#### 四、藏医的三因学说 — 隆、赤巴和培根

三因学说是藏医学的核心理论之一。三因起源于包含风、火、水、土和空的五元学说。所谓的三因是指隆、赤巴和培根。三者分别指代“风（或气）”、“火”、“粘液（或水和土）”。藏医中的隆，与中医的“气”的概念相似，是人体的动力并与生命活动密切相关。赤巴，具有火热的性质，是负责人体各内脏机能活动的一种因素。培根，具有水和土的性质，与人体津液、粘液等水液、物质和机能密切相关（图 1.4.4）。根据其生理机能和存在部位的不同，三因中的每一因可进一步细分为五种（表 1.3.3）。隆、赤巴和培根三者共同协调作用，维持着人体的生理平衡（图 1.4.4）。疾病则源于三因之间的失衡。

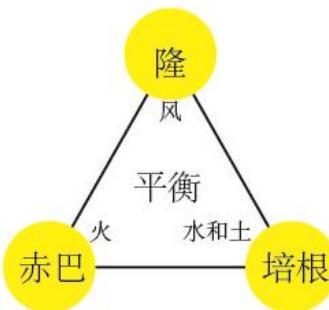


图 1.4.4 藏医三因

表 1.3.3 五种隆、赤巴和培根的位置与功能

三因	位置	功能
隆		
索增隆	位于头顶，类似中医百会穴，运行于咽喉和胸部。	负责吞咽、呼吸、分泌唾液、打喷嚏、打饱嗝。
紧久隆	位于胸中，运行于鼻、舌尖、喉头。	负责发音。
恰不其隆	位于心脏，可运行全身。	主管人体四肢屈伸活动，眼睛、口唇的开合以协调表情和运动。
梅年木隆	位于胃内，运行于人体内部各脏腑间。	分解和消化食物。
吐色隆	位于肛门，运行于下体，包括大肠、膀胱、阴部和大腿内侧。	射精、月经、大小便排泄和妇女分娩等。

赤巴		
能视赤巴	存在于眼睛。	负责视觉。
能作赤巴	位于心脏。	主管人的意识，使人有胆量和气度、心胸正直。
能消赤巴	位于肠胃之内。	促进消化，产生人体的热能。
变色赤巴	位于肝脏。	转化吸收精华中的色素以维持人体的正常气色，如形成血液的红色，胆汁的黄绿色等。
明色赤巴	位于体表皮肤。	使人体皮肤细腻、润泽。

培根		
培根其木且	位于头部。	使人体产生知足感，对外界刺激产生诸如喜、怒、哀、乐、满意和知足等感情，主司人的情感。
培根良且	位于舌头。	负责人体味觉功能。具有辨别食物味道的作用。
培根丹且	位于胸中。	为诸培根之首，协助其余四种培根维持其正常的功能和作用。
培根涅且	位于胃的上部。	具有磨碎、腐熟和消化食物的作用。
培根局尔且	位于人体各关节处。	辅助关节间的密切连接，润滑关节并使关节屈伸灵活。

这里我们只强调一点，隆、赤巴和培根此三因中（除明色赤巴和培根局尔且）的每一个都在身体上大体上沿着脊柱骨（包含头骨）从上到下分布，其功能也是沿着脊柱骨呈现出节段性分布（表 1.3.3）。

藏医的火灸穴位与中医的针灸穴位相似，但并不完全相同。这里我们只讨论背部穴位。藏医火灸背部穴位共有 23 组。从第 1 椎下（第 7 颈椎记作第 1 椎）开始至第 14 椎下，每一椎间隙都有 1 穴（该穴左右旁开各 1 寸处也可施灸，临幊上经常三穴一起使用）。依次是隆穴、赤巴穴、培根穴、肺母穴、肺子穴、命脉穴、心穴、膈穴、肝穴、胆穴、脾穴、胃穴、“三木塞”穴、肾穴。从 15 椎下至 23 椎依次是脏腑总穴、大肠穴、

小肠穴、膀胱穴、固精穴、下泄隆门穴、肛门穴、寒症总穴和马眼穴（表 1.3.4）。

这些穴位的主治功能，分别对应沿脊柱由上到下排列的内脏器官（表 1.3.4）。特别值得注意的是，男性内生殖器官（睾丸）的位置低于骶骨，但主治内生殖器官疾病的“三木塞”穴和肾穴均与腰椎齐平。这可能与以下两个原因相关：1) 男性睾丸的神经、血管支配以及早期发育起源于胸腰椎段；2) 火灸“三木塞”穴可能通过刺激位于腰椎段的肾上腺来间接调节内生殖器官的功能。

表 1.3.4 藏医背部穴位

藏医穴位	位置	对应中医穴位	功能与主治
隆穴	位于第 1 椎下	大椎	主治疯狂、心神不安、白昼嗜睡和颈项强直等各种隆病。
赤巴穴	位于第 2 椎下	陶道	主治寒性胆病和瘿病（甲状腺疾病；附录 1）等。
培根穴	位于第 3 椎下		主治肺、心、头面等赤巴、培根增盛者；鼻塞不通和口舌干燥。
肺母、肺子穴	分别位于第 4、5 椎之下	身柱、巨阙俞	主治肺病胸痛；高热昏迷、咯血、瘟病、疯狂和背部刺痛等。
命脉穴、心穴	分别位于第 6、7 椎之下	神道、灵台	主治心神不安、癫狂、昏厥、失眠和健忘等。
膈穴、肝穴	分别位于第 8、9 椎之下	至阳	主治呕吐、嗳气、肝痞瘤、胆结石、胆肿大和呕吐胆汁等。
胆穴	位于第 10 椎下	筋缩	主治消化不良、目黄、胆痞瘤、胆结石、胆肿大和呕吐胆汁等。
脾穴	位于第 11 椎下	中枢	主治腹胀作鸣和身体沉重。
胃穴	位于第 12 椎下	脊中	主治胃火衰微、胃痞瘤、久泻、腰背肌强硬和目痛等。
“三木塞”穴	位于 13 椎下		主治遗精、滑精、崩漏、子宫痞瘤、心神不安，左右旁开各 1 寸处连同本穴并灸主治一切子宫病和肾精病。
肾穴	位于 14 椎下	悬枢	主治肾脏寒、寒性滑精、腰痛、男女阴部发肿、阳痿不举和大便洞泄等。
脏腑总穴	位于 15 椎下	命门	风寒疾病、不孕症及脐以下各种疾病。

大肠穴	位于 16 椎下	下极俞	大肠作鸣、大肠肿瘤、便秘和小便不利。
小肠穴	位于 17 椎下	腰阳关	肠肿瘤、寒性隆病下泻和小便不利。
膀胱穴	位于 18 椎下	十七椎	膀胱结石、寒性尿频和寒性尿闭。
固精穴	位于 19 椎正中		遗精、早泄、洞泻、尿道和阴部痛和便血。
下泄隆门穴	位于 20 椎正中		矢气不通、泄泻、大便秘结、尿频和月经淋漓不止。
肛门穴	位于 21 椎正中		泄泻和呼吸急促。
寒症总穴	位于 22 椎正中		尿频和月经淋漓不止。
马眼穴	位于 23 椎正中		泄泻和谵语。

## 本章参考以及推荐书籍

【1】《中医基础理论》，张安玲、徐胤聪，同济大学出版社，2009年7月，ISBN：9787560836614。

【2】《中国针灸学》（第四版），程莘农，人民卫生出版社，2000年10月，ISBN：9787117033138。

【3】《针灸学》，梁繁荣、王华，中国中医药出版，2016年8月，ISBN：9787513233934。

【4】《实用针灸学》，吴旭、盛灿若，人民军医出版社，2001年1月，ISBN：7801571010。

【5】《针灸大成》，明·杨继洲、靳贤、黄龙祥，人民卫生出版社，2017年9月，ISBN：9787117247054。

【6】《针灸穴位挂图》（第5版），靳士英，人民卫生出版社，2013年7月，ISBN：9787117172875。

【7】《四部医典》，宇妥·元丹贡布，江苏科学技术出版社，2016年3月，ISBN：9787553752686。

【8】《蓝琉璃》，毛继祖、卡洛、毛韶玲（译校），上海科技出版社，2012年1月，ISBN：9787547808832。

【9】《基础藏医学》，王智森，中国中医药出版社，2011年，ISBN：9787513205474。

【10】《壮医针灸学》，黄瑾明、宋宁、黄凯、苏曲之，中国中医药出版社，2017年9月，ISBN：9787513237321。

【11】《实用藏医灸法穴位挂图》，马崇乾、星全章，青海民族出版社，2009年4月，ISBN：9787542014092。

## 图片和表格注释

图片或表格编号	来源（参考书或网站）
图 1.1.1	自行设计
图 1.2.1	自行设计
图 1.3.1	改编自参考【5】

图 1.4.1	自行设计
图 1.4.2	自行设计
图 1.4.3	人体轮廓和穴位定位改编自参考【6】; 内容参考【2】
图 1.4.4	自行设计
表 1.3.1	改编自参考【2】
表 1.3.2	改编自参考【2】
表 1.3.3	改编自参考【9】
表 1.3.4	改编自参考【7】、【8】、【9】和【11】

## 第二章 生物学基础

在这一章，我们简要介绍一些生物学基础知识，旨在让读者理解人体结构，包括骨骼、消化系统、循环系统和神经系统等，整体上是沿着身体垂直轴（中轴骨）由上而下分布的。这种分布方式源于个体的胚胎发育模式，并在脊椎动物中具有普遍性。在这一章节中，所有内脏结构的命名均指代解剖学上的定义。

### 第一节 骨骼

人体骨骼分为中轴骨和附肢骨。前者主要包含颅骨（图 2.1.1）和躯干骨，后者由上肢骨和下肢骨组成。

躯干骨以椎骨为中心，按身体垂直轴排列。幼年时期，椎骨共 33 - 34 块。由上而下依次为颈椎（7 个）、胸椎（12 个）、腰椎（5 个）、骶椎（5 个）和尾椎（4 - 5 个）。至成年，5 块骶椎融合成一块骶骨，4 - 5 块尾椎融合成一块尾骨（图 2.1.2）。肋骨 12 对，与胸椎骨相连。其中，上位的 7 对肋骨的另一端与胸骨相连（图 2.1.3）。



图 2.1.1 人颅骨

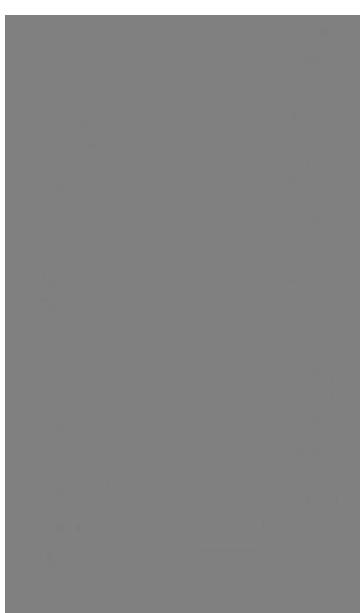


图 2.1.2 人脊柱骨



图 2.1.3 人肋骨

相比之下，鱼类脊椎的分化程度很低，仅有躯椎和尾椎的区别；此外，鱼的肋骨分布于整个躯椎和尾椎部分，并且没有胸骨。两栖动物的脊椎则分为颈椎、躯椎、荐椎和尾椎 4 个区域。爬行动物的脊椎进一步分化为颈椎、胸椎、腰椎、荐椎和尾椎；其中，颈椎、胸椎和腰椎两侧都有肋骨（图 2.1.4）。爬行动物、鸟类和哺乳类都具有发达的胸骨。鸟类的脊椎也分化为 5 个区，并且肋骨分布于整个脊椎；但是，最后一节胸椎、全部腰椎、荐椎和前几块尾椎愈合成一个综合荐椎。其他哺乳动物的脊椎与人类的脊椎很相似。虽然各纲脊椎动物脊椎的形态和分化程度各不相同，但从发育的角度看，它们都起源于中胚层体节的生骨节。这也是躯干骨整体上按体节排列的原因。



图 2.1.4 鳄鱼的躯干骨

除下颌骨外，人的颅骨高度愈合，以保护内部的脑和感觉器官。颅骨分为脑颅骨和面颅骨。脑颅骨由额骨、顶骨、枕骨、颞骨和脑颅底部骨构成。在脊椎动物的进化进程中，颅骨的数目越来越少，各个骨块间的连接越来越紧密而愈合。例如，在进化过程中，枕骨、蝶骨和颞骨都是由很多骨片愈合而成（图 2.1.5，图 2.1.6 和表 2.1.1）。



图 2.1.5 哺乳动物头骨示意图



图 2.1.6 原始脊椎动物头骨示意图

从胚胎发育的角度看，人颅骨主要有 2 个不同的起源。顶骨、枕骨和颞骨岩部起源于轴旁中胚层，而其他颅骨片则起源于神经嵴细胞（图 2.1.7）。相应的，从神经支配的角度看，轴旁中胚层发育来的头骨骨片所覆盖的区域主要由颈神经来支配；而神经嵴细胞发育来的骨片所覆盖的区域，则由脑神经来支配。人脑（除大脑皮层）主要被顶骨和枕骨所覆盖。而头部特化的感觉器官，如鼻、眼睛、耳朵、舌，主要分布在神经嵴细胞发育来的骨片所覆盖的区域，并通过脑神经与脑相连（图 2.1.8）。

通过与胸腰段的骨骼和神经来类比，我们可以从一定的程度上将起源于轴旁中胚层的顶骨、枕骨和颞骨岩部分看成“特殊的脊椎骨”（以下称“特殊的脊椎骨 1”），脑则视为受“特殊的脊椎骨 1”保护的“特殊的脊髓”。这一“特殊的脊髓”向前发出神经，投射到特殊的感觉器官（如鼻子、眼睛、耳朵和舌）、面部皮肤和肌肉，与胸腰段脊髓发出的前支相类似。除了面神经有少量支配枕部的神经纤维，“特殊的脊髓”并没有向背侧发出显著地神经投射（即没有明显的神经背支）。这段“特殊的脊椎骨 1”背侧的皮肤和肌肉等，主要受第 2、3 对颈神经后支的支配。



图 2.1.7 人头骨的发育起源  
(蓝色：源于神经嵴；红色：源于轴旁中胚层)



图 2.1.8 原始脊椎动物头部分区

根据这一思路，我们从人类向上追溯到更为原始的哺乳动物和其它低等脊椎动物。神经嵴细胞发育来的头骨骨片，位于源于轴旁中胚层的头骨骨片的前腹侧，并分布有头部特化的感觉器官，如鼻、眼睛、耳朵和舌。我们也可以将这段骨骼区域看作“特殊的脊椎骨 0”：其中，1) “特殊的脊椎骨 0”位于“特殊的脊椎骨 1”之前，二者的相邻处为颞骨区；2) “特殊的脊椎骨 0”在发育上起源于神经嵴细胞；3) “特殊的脊椎骨 0”只接受来自“特殊的脊椎骨 1”区段的“特殊的脊髓”的前支支配。

综上所述，整体上中轴骨（“特殊的脊椎骨 0”、“特殊的脊椎骨 1”和脊椎骨）是沿着身体垂直轴由上而下（解剖学上的嘴侧到尾侧；由于高等灵长类头部的特化，这一结

论在低等脊椎动物中更为明显) 分布的。这种分布方式源于个体的胚胎发育模式, 并在脊椎动物中具有普遍性。

**表 2.1.1 原始脊椎动物头骨名称**

软骨原骨		膜原骨		
	部位	骨块组成	部位	骨块组成
脑	枕区	1 基枕骨 2 外枕骨 3 上枕骨	后顶区	19 后顶骨
	听区	4 前耳骨 5 后耳骨 6 上耳骨	颊区	20 鳞骨
	基板	7 基蝶骨 8 前蝶骨	中顶区	21 顶骨 22 额骨
	眶蝶骨区	9 翼蝶骨 10 眶蝶骨	环眶区	24 后眶骨, 25 后额骨 26 上眶骨, 27 前额骨 28 泪骨
	筛骨区	11 筛骨	前顶区	23 鼻骨
	颌弓	上颌 12 方骨	上颌组	33 方颧骨, 34 颧骨 35 上颌骨, 36 前颌骨
咽		下颌 13 麦氏软骨 14 关节骨	下颌组	37 齿骨, 38 隅骨 39 上隅骨, 40 夹板骨 41 前关节骨, 42 冠状骨
	舌弓	15 舌颌骨 16 角舌骨 17 基舌骨		
	鳃弓	18 鳃骨		

## 第二节 消化系统

人体消化系统包括口腔、咽、食道、胃、肝脏、胆囊、胰腺、小肠（十二指肠、空肠、回肠）和大肠（盲肠、阑尾、结肠、直肠、肛管）等部分。消化系统整体上沿着身体垂直轴由上而下分布，各个部分的形态和功能也有所不同（图 2.2.1）。总体上，消化系统上部主要贮存、消化食物、杀灭细菌、吸收水分和无机盐等，下部的主要功能是消化食物、吸收营养，并贮存和排泄粪便。



图 2.2.1 硬骨鱼 (A)、两栖类 (B)、爬行类 (C)、鸟类 (D) 和哺乳动物 (E) 的消化系统

低等脊椎动物的消化系统分化并不完善（鱼类的大、小肠没有完全分化），而有些动物如鸟类，有特化的前胃；但整体上脊椎动物的消化系统非常相似。

脊椎动物的消化管主要由内胚层和脏壁中胚层发育而来，早期称为原始消化管。从嘴侧到尾侧，原始消化管分为前肠、中肠和后肠三部分。随着胚胎的发育，前肠分化为咽、食道、胃、肝、胆、胰和十二指肠的上段，并衍化出呼吸系统的原基；中肠分化为从十二指肠中段至横结肠右三分之二的部分；而从横结肠的左三分之一至肛管上段，由后肠分化而来（图 2.2.2）。虽然下消化道的弯曲盘旋，使得消化系统这种节段性分布的特征在成年脊椎动物中不再明显，但消化系统内的神经投射和动脉血管的支配还明显保留这种节段性（详述见后面章节），并与上述发育过程相对应。



图 2.2.2 人胚胎消化管分化为前肠、中肠和后肠

### 第三节 循环系统

人体循环系统主要由心脏、动脉、静脉和毛细血管组成。心脏有节律的舒缩，将含氧高的动脉血由左心室注入主动脉，再经过各级动脉分支注入到全身各处毛细血管。经过物质交换和气体交换后，含氧低的静脉血经过各级静脉系统回流到右心房。同时，静脉血由右心房流入右心室。心脏将此静脉血经右心室注入到肺动脉，再经过各级肺动脉进入肺毛细血管网，经气体交换血液内含氧量再次升高。最后，血液经过各级肺静脉回流到左心房（图 2.3.1）。

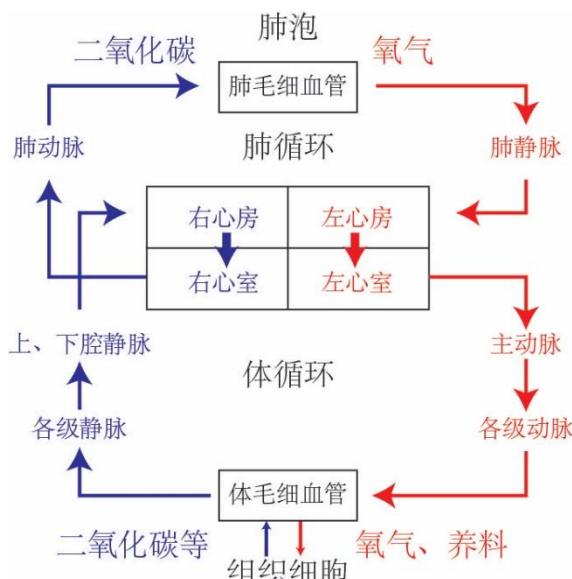
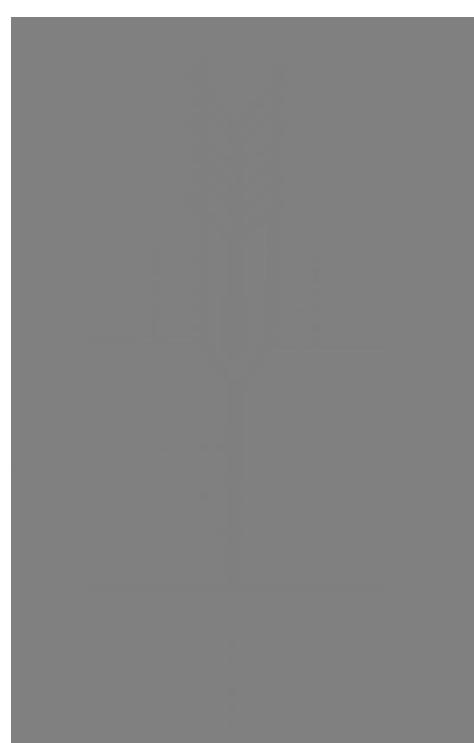


图 2.3.1 成年哺乳动物血液循环示意图

图 2.3.2 原始脊椎动物动脉血管系统示意图

在各纲脊椎动物中，心脏由鱼类一心房一心室的简单结构进化到鸟类和哺乳类的由完全分离的体循环和肺循环构成的、高效的双循环系统。从两栖动物开始，心脏分化为二心房和一心室，开始具有简单的肺循环。但是，静脉血和动脉血在心室中相互混合，循环系统的效率较低。爬行动物的心脏也分化为二心房和一心室，并在心室内出现不完全的瓣膜来分隔静脉血和动脉血，大大提高了循环系统的效率（图 2.3.3）。



动脉系统在进化中的最显著变化体现在动脉弓上。部分动脉弓在进化过程中消失（第 1、2 对动脉和四足类的第 5 对动脉弓消失；但软骨鱼仍保留有第 1 对动脉弓）或参与形成肺循环（四足类的第 6 对动脉弓）。并且，在哺乳动物心脏的发育过程中，心脏和动脉弓的发育重演进化过程中的变化（图 2.3.3）。



图 2.3.3 动脉弓和心脏的进化

哺乳动物的主动脉由心脏向身体后侧（尾侧）延伸，并就近别出动脉分支到邻近组织器官。这种动脉别出支配的就近原则与胚胎早期躯体构建相一致（图 2.3.2）。例如，多数成年哺乳动物的睾丸位于体外（大象、海象等动物是例外；图 2.3.7），靠近耻骨。在这些雄性哺乳动物胚胎发育晚期（如人胚胎第 7 月时），睾丸从肾的下方通过腹股沟管最终下降到阴囊内（图 2.3.6）。相应的，睾丸动脉与肾动脉紧密相邻，位于肾动脉起点的下方，后经腹股沟管远距离延伸到阴囊内参与组成精索，分布于睾丸和附睾（图 2.3.4）。阴茎和阴囊等组织器官在发育早期起源于位于更为尾侧的前体结构，它们的动脉支配也来源于更为尾侧的位置，不与睾丸动脉相邻（图 2.3.5）。

整体上，动脉的支配在一定程度上保持节段性。这里我们以肋间动脉（也称肋间后动脉）和腹腔内消化器官动脉支配为例。

第 1 - 2 肋间动脉由锁骨下动脉的肋颈干发出；其余肋间动脉由胸主动脉后壁发出，横向进入肋间隙，至肋角出分上、下两支。肋间动脉穿行于肋间隙，与脊椎的节段性相一致（图 2.3.8）。

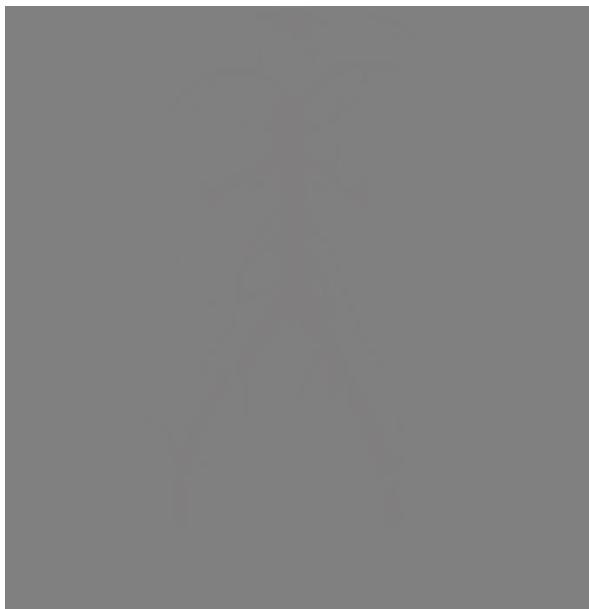


图 2.3.4 腹腔动脉（睾丸动脉在肾动脉下）



图 2.3.5 腹腔动脉（阴部内动脉）



图 2.3.6 睾丸在人胚胎晚期下降至阴囊内



图 2.3.7 大象的睾丸留在体内（位于肾脏之后）



图 2.3.8 肋间动脉

在胚胎发育早期，腹腔内的消化系统由上到下依次由腹腔干动脉、肠系膜上动脉和肠系膜下动脉支配。腹腔干动脉主要支配前肠分化形成的胃和十二指肠的起始部分，胰、脾（免疫器官）、肝和胆；中肠主要由肠系膜上动脉支配；而后肠主要从肠系膜下动脉获得血液供应（图 2.3.9）。成年动物腹腔内消化器官动脉支配较胚胎发育早期更为复杂，但整体上依然保持着节段性。



图 2.3.9 腹腔干、肠系膜上动脉和肠系膜下动脉分别支配人胚胎前肠、中肠和后肠

静脉系统在脊椎动物各纲中的变化主要表现为肺静脉的形成、门静脉的退化和回心静脉的合并。但在这里我们不做一一详述，而是只强调以下两点：①在鱼类中，一对后主静脉将内脏器官和尾部的血液运回心脏（图 2.3.10）。而在其他四足类中，一条后大静脉取代鱼类中的一对后主静脉（图 2.3.11）。②在鱼类中，臂静脉和髂静脉通过侧腹静脉先汇聚到一起继而连接到心脏（图 2.3.10）。在其他四足类中髂静脉不与臂动脉汇合，而直接汇入后大静脉（图 2.3.11）。较为原始的侧腹静脉，可能反映了四肢（偶鳍）的起源与发育独立于内脏器官而与胸腹侧壁联系更为紧密。但随着进化，四肢（主要是下肢）内部的静脉系统与内脏器官静脉系统进一步合并，以提高血液循环的效率。



图 2.3.10 鲨鱼静脉系统

图 2.3.11 无尾两栖类静脉系统

## 第四节 神经系统

神经系统分为中枢神经系统和外周神经系统。其中，中枢神经系统分为脑和脊髓，分别位于脑颅和脊椎骨之中；外周神经系统由 12 对脑神经和 31 对脊神经构成（图 2.4.1）。



图 2.4.1 人中枢神经系统

图 2.4.2 人脑感觉皮质小人

脑本身具有多个不同的功能区域。在相应的功能区域内，如视皮层和感觉皮层，神经信息的编码常具有拓扑映射分区的特点（图 2.4.2）。同样的，脊髓也有不同的功能分区。但在这里我们，主要讨论外周神经系统。

12 对脑神经由前到后依次为： I 嗅神经、 II 视神经、 III 动眼神经、 IV 滑车神经、 V 三叉神经、 VI 外展神经、 VII 面神经、 VIII 位听神经、 IX 舌咽神经、 X 迷走神经、 XI 副神经、 XII 舌下神经。除迷走神经分布到胸腹腔外，其他脑神经主要支配头面部，并呈现出区段性。由于哺乳动物的头部不断特化（尤其是灵长类），头骨更加的愈合，这种区段性在低等动物原始脊椎动物的颅骨结构中表现的更为明显。在下图中我们可以看到，鱼

类的感觉器官按鼻（嗅觉）、眼睛（视觉）、耳朵（听觉）和舌（味觉）的顺序由身体前端到后端（解剖学上嘴侧到尾侧）排列（图 2.4.3）。虽然人类的头面部已经高度特化，但支配头部的脑神经依然保持着这种节段性（图 2.4.4）。



图 2.4.3 鲨鱼的脑神经



图 2.4.4 人脑神经

31 对脊神经与脊椎骨相对应，并通过相应的椎间孔从椎管向外投射到支配区域。整体上，脊神经的节段性支配在发育中保存的相当完好。这里，我们主要以感觉神经皮支的支配和自主神经的节段性投射作为例子。

从第 2 对颈神经到第 5 对骶神经，感觉神经皮支支配的区域沿着躯干由上到下排列。其中，上、下肢的皮肤分别由颈神经（颈 C5 - 胸 T1）和腰骶神经的前支来支配（图 2.4.5 和图 2.4.6）。



图 2.4.5 人脊神经皮支的区段性支配

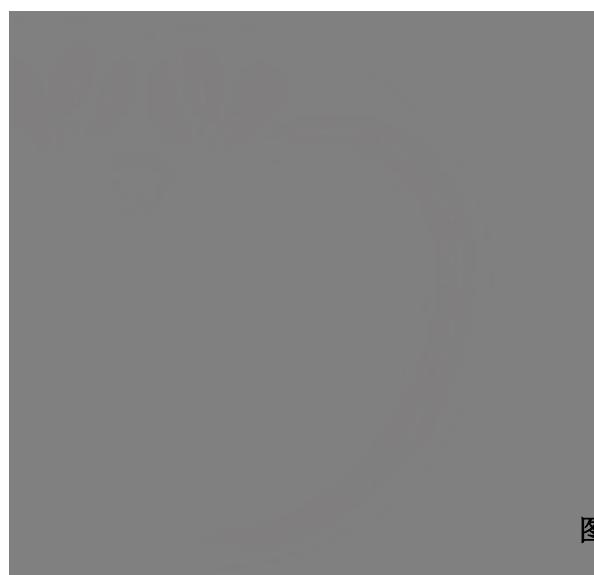


图 2.4.6 人肋间神经

自主神经也称为植物神经，分为交感神经和副交感神经，主要支配内脏器官、血管和腺体。交感神经起源于脊髓胸 T1（或颈 C8）到脊髓腰 L3（或腰 L2）的节段。神经纤维经过换元后最终投射到相应的靶器官（图 2.4.7）。

来自脊髓胸 T1 - 5 节段的神经纤维最终支配头部、颈部、胸腔内脏器官和上肢；脊髓胸 T5 - 12 节段的神经纤维最终支配肝、胆、脾、胃、肾等内脏器官和腹腔内结肠左曲以上的消化管。脊髓腰段的神经纤维最终支配结肠左曲以下的消化管、盆腔内内脏器官和下肢（图 2.4.7）。

副交感神经源于脑和脊髓的骶部。脑部的副交感神经纤维贯穿于第 III、VII、IX 和 X 对脑神经内，最终支配头部、颈部、胸腹腔内脏器官（除降结肠以下的消化管、盆腔脏器和外生殖器）。骶部的副交感中枢，位于脊髓骶部 S2 - 4 节段，发出神经纤维最终支配降结肠以下的消化管、盆腔脏器及外生殖器（图 2.4.7）。



图 2.4.7 人交感、副交感神经支配  
(注意：肾上腺的交感神经支配在不同的书中记载不一致)

## 第五节 胚胎发育

### 一、胚胎发生

新生命开始于受精卵。首先，受精卵通过快速的卵裂形成具有多个细胞的囊胚。随后，通过部分细胞的外包、内陷等种种方式迁移，囊胚形成有三个胚层的原肠胚(图 2.5.1)。在随后的发育过程中，三个胚层的命运各有所不同。



图 2.5.1 从受精卵到原肠胚

接着，随着神经胚的形成，外胚层细胞分化形成中枢神经系统脑和脊髓，皮肤表皮细胞以及由神经嵴细胞发育而来的外周神经元、胶质细胞和色素细胞等。



图 2.5.2 体节的形成与分化



图 2.5.3 轴旁中胚层体节分化为生骨节和生皮肌节

此时的中胚层由五个部分组成：1) 位于胚胎背部中央的中胚层形成脊索；2) 背部体壁中胚层发育成体节和神经管两侧中胚层，将来发育成肌肉、骨骼、软骨和真皮（图 2.5.3）；3) 中段的中胚层发育成泌尿系统和生殖器官（男性睾丸最终下降进入阴囊，图 2.3.6）；4) 侧板中胚层形成心脏、血管、血细胞、体腔衬里和除肌肉外四肢的所有中胚层结构；5) 头部间质形成面部肌肉和结缔组织。

轴旁中胚层形成分隔成细胞模块的体节（图 2.5.2）。体节细胞初期，所有体节细胞可以分化成任何体节衍生结构的细胞类型。但随着体节的成熟，体节中各细胞的命运则已经决定。体节腹侧内侧区（离背部最远，距离神经管最近的区域）称为为生骨节，这里的细胞先分化成间充质细胞，并最终形成脊椎、肋骨、软骨和韧带等（图 2.5.3）。体节的背侧外侧区分化成生皮肌节，其靠近神经管的内侧进一步形成生肌节，并最终产生体壁与四肢骨骼肌细胞。除此之外，体节能够决定脊髓神经轴突和神经嵴细胞的迁移路径（图 2.5.4）。最后，体节沿着身体垂直轴（嘴侧到尾侧）排列，对胚胎整个身体的构建具有重要意义（图 2.5.5）。



图 2.5.4 神经嵴细胞由神经管两侧向下、向外迁移路线

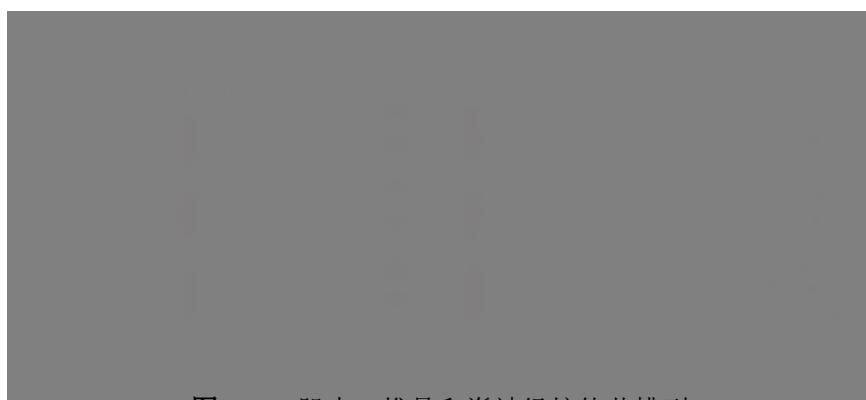


图 2.5.5 肌肉、椎骨和脊神经按体节排列

内胚层则主要发育成贯穿于胸腹腔的消化管的内层，并且由此管凸出形成肝、胆和胰腺等结构。此外，消化管向外生长出呼吸管，最终形成肺。值得注意的是，在消化管内，只有上皮细胞由内胚层发育而来；消化管外的肌肉等组织则源于中胚层。

## 二、附肢的发育

附肢由胚胎体壁向外生长形成，主要由外胚层和中胚层发育而来。前者包含外部的表皮，而后者由来自侧板中胚层的体节部分和体节腹侧产生的间充质中央核组成。附肢的原基称为附肢芽。附肢发育早期，体节中胚层细胞沿着胚轴的长轴增殖，并在表皮下形成增厚的细胞团。这部分细胞从侧板中胚层（四肢骨骼前体）和体节中胚层（四肢肌肉前体）分离出来，形成间质细胞并向侧面迁移到侧板中胚层和表皮之间。间充质细胞外的表皮增厚并向外突出，并与间充质细胞一同增大并变成附肢芽。随后，来自侧板中胚层和体节中胚层的骨骼前体细胞和肌肉前体细胞迁移到附肢芽，并增殖形成四肢骨骼和肌肉（图 2.5.6）。



图 2.5.6 侧板中胚层和体节中胚层的骨前体和肌肉前体细胞迁移到附肢芽

与此同时，附肢芽内的血管开始形成。这里以上肢内的血管发生为例。初期，血管按照体节排列从主动脉延伸到附肢芽内，并形成毛细血管网。随后，这些按体节排列的血管出现合并和退化消失，只有第 7 节间动脉保留下来并最终形成单一的锁骨下动脉（图 2.5.7）。



图 2.5.7 上肢内血管的早期发育

另一方面，附肢芽内的神经支配也开始形成。位于神经管两侧的神经嵴细胞迁移到附肢芽内，形成色素细胞、胶质细胞和感觉神经元。神经管内神经元（主要是运动神经元）的轴突向附肢芽内延伸，并最终支配目标肌细胞等（图 2.5.8）。

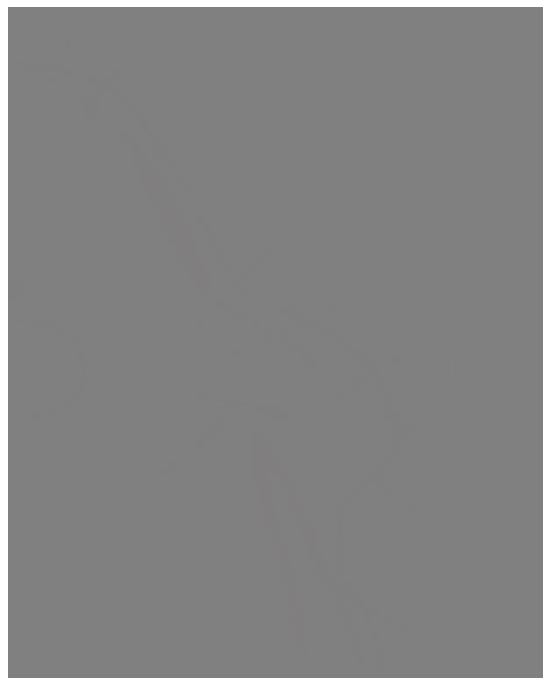


图 2.5.8 神经嵴细胞迁移到附肢芽内，神经管内轴突延伸到附肢芽内

在第 8 周左右，人胚胎的上、下肢先后经历一定角度的旋转。其中，上肢向外旋转大约  $90^\circ$ ，而下肢则向内旋转大约  $90^\circ$ （图 2.5.9，注意：此处与下一章节相关）。



图 2.5.9 人胚胎（8 周龄）上肢向外旋转，下肢向内旋转

## 本章参考和推荐书籍

【1】《人体解剖学》(第 3 版), 丁自海、范真, 人民卫生出版社, 2018 年 9 月, ISBN: 9787117247856。

【2】《系统解剖学》(第 6 版), 崔慧先, 人民卫生出版社, 2008 年 2 月, ISBN: 9787117098731。

【3】《脊椎动物比较解剖学》, 杨安峰、程红、姚锦仙, 北京大学出版, 2008 年 9 月, ISBN: 9787301142417。

【4】《普通动物学》(第 4 版), 刘凌云、郑光美, 高等教育出版社, 2018 年 9 月, ISBN: 9787040267136。

【5】《组织学与胚胎学》(第 3 版), 唐军民、张雷, 北京大学医学出版社, 2013 年 12 月, ISBN: 9787565906879。

【6】《进化生物学》(第 4 版), 沈银柱, 高等教育出版社, ISBN: 9787040488890。

【7】《发育生物学》(第 4 版), 张红卫, 高等教育出版社, 2018 年 8 月, ISBN: 9787040501520。

【8】《神经生物学》, John G. Nicholls, A. Robert Martin, Bruce G. Wallace, Pawl A. Fuchs (杨雄里 译), 科学出版社, 2003 年 4 月, ISBN: 9787030109903。

【9】《神经解剖学》, 蒋文华, 复旦大学出版社, 2002 年 7 月, ISBN: 9787309031195。

【10】《生理学》(第 2 版), 姚泰、曹济民、樊小力、王庭槐, 人民卫生出版社, 2010 年 8 月, ISBN: 9787117129763。

## 图片和表格注释

图片或表格编号	来源(参考书或网站)
图 2.1.1	改编自参考【2】
图 2.1.2	改编自参考【2】
图 2.1.3	改编自参考【2】
图 2.1.4	改编自参考【3】
图 2.1.5	改编自参考【3】
图 2.1.6	改编自参考【3】
图 2.1.7	改编自: <a href="https://skeletalsystemdev.weebly.com/uploads/7/0/4/3/7043675/4559304_orig.png">https://skeletalsystemdev.weebly.com/uploads/7/0/4/3/7043675/4559304_orig.png</a>
图 2.1.8	改编自参考【3】
图 2.2.1	改编自参考【3】
图 2.2.2	改编自: <a href="https://www.med.umich.edu/lrc/coursepages/m1/embryology/embryo/10digestivesystem.htm">https://www.med.umich.edu/lrc/coursepages/m1/embryology/embryo/10digestivesystem.htm</a>
图 2.3.1	自行设计
图 2.3.2	改编自参考【3】
图 2.3.3	改编自参考【3】
图 2.3.4	改编自参考【2】
图 2.3.5	改编自参考【2】
图 2.3.6	改编自: <a href="https://radiologykey.com/the-scrotum-and-testes/">https://radiologykey.com/the-scrotum-and-testes/</a>
图 2.3.7	改编自: Sharma V, Lehmann T, Stuckas H, Funke L, Hiller M (2018), Loss of <i>RXFP2</i> and <i>INSL3</i> genes in Afrotheria shows that testicular descent is the ancestral condition in placental mammals. <i>PLoS Biol</i> 16(6): e2005293.
图 2.3.8	改编自: <a href="https://baike.so.com/gallery/list?ghid=first&amp;pic_idx=2&amp;eid=3450151&amp;sid=3630554">https://baike.so.com/gallery/list?ghid=first&amp;pic_idx=2&amp;eid=3450151&amp;sid=3630554</a>
图 2.3.9	改编自: <a href="https://radiologykey.com/applied-anatomy-and-physiology-of-the-gastrointestinal-tract-git/">https://radiologykey.com/applied-anatomy-and-physiology-of-the-gastrointestinal-tract-git/</a>
图 2.3.10	改编自参考【3】
图 2.3.11	改编自参考【3】
图 2.4.1	改编自参考【2】
图 2.4.2	改编自: Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel Lamantia, Richard D. Mooney, Michael L. Platt and Leonard E. White, <i>Neuroscience</i> , (Sixth Edition), ISBN-13: 9781605353807

图 2.4.3	改编自参考【3】
图 2.4.4	改编自参考【3】
图 2.4.5	改编自： Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel Lamantia, Richard D. Mooney, Michael L. Platt and Leonard E. White, <i>Neuroscience</i> , (Sixth Edition), ISBN-13: 9781605353807
图 2.4.6	改编自： <a href="https://www.apsubiology.org/anatomy/2010/2010_Exam_Reviews/Exam_4_Review/CH_13_Peripheral_Nerve_Terminology.htm">https://www.apsubiology.org/anatomy/2010/2010_Exam_Reviews/Exam_4_Review/CH_13_Peripheral_Nerve_Terminology.htm</a>
图 2.4.7	改编自： Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel Lamantia, Richard D. Mooney, Michael L. Platt and Leonard E. White, <i>Neuroscience</i> , (Sixth Edition), ISBN-13: 9781605353807
图 2.5.1	改编自： <a href="https://www.onlinebiologynotes.com/developmental-biology-of-frog-embryonic-development/">https://www.onlinebiologynotes.com/developmental-biology-of-frog-embryonic-development/</a>
图 2.5.2	改编自： R Bellairs, (1979), The mechanism of somite segmentation in the chick embryo, <i>J Embryol Exp Morphol</i> , Jun;51:227-43.
图 2.5.3	改编自参考【7】
图 2.5.4	改编自： Cichorek, Miroslawa, Wachulska, Małgorzata, Stasiewicz, Aneta, (2013), Heterogeneity of neural crest-derived melanocytes, <i>Open life sciences</i> , v.8 no.4 pp. 315-330
图 2.5.5	改编自： <a href="https://www.memorangapp.com/flashcards/62092/GS+H%2FE+19+Trunk+Development/">https://www.memorangapp.com/flashcards/62092/GS+H%2FE+19+Trunk+Development/</a>
图 2.5.6	改编自： John M. DeSesso, Anthony R. Scialli, (2018), Bone development in laboratory mammals used in developmental toxicity studies, <i>Birth Defects Res. 2018 Sep 1;110(15):1157-1187.</i> doi: 10.1002/bdr2.1350.
图 2.5.7	改编自： John M DeSesso, Vascular ontogeny within selected thoracoabdominal organs and the limbs, <i>Reproductive Toxicology</i> , 2017 Jun;70:3-20.
图 2.5.8	改编自： <a href="https://basicmedicalkey.com/limb-development/">https://basicmedicalkey.com/limb-development/</a>
图 2.5.9	改编自： <a href="https://webcampus.drexelmed.edu/neurobio/embryology/page21/page22/page24/">https://webcampus.drexelmed.edu/neurobio/embryology/page21/page22/page24/</a>

表 2.1.1

改编自参考【3】

### 第三章 穴位归类与新模型

在这一章我们将详细介绍本书的重点 — 人体腧穴的重新归类和基于此分类结果所提出的新模型。应该明确指出的是，在这一章节中，在无特别说明的情况下，所有内脏结构的命名均指代解剖学上的定义，而非传统中医学脏腑命名。

#### 第一节 定义穴位轴

在具体介绍本章内容之前，我们先引入几个定义以便展开后续讨论。至于这些新定义的依据和意义，我们会在后续的具体讨论中作出解释。在这一节中，读者需要明确这些新定义的轴的具体位置和走向（图 3.1.1）。

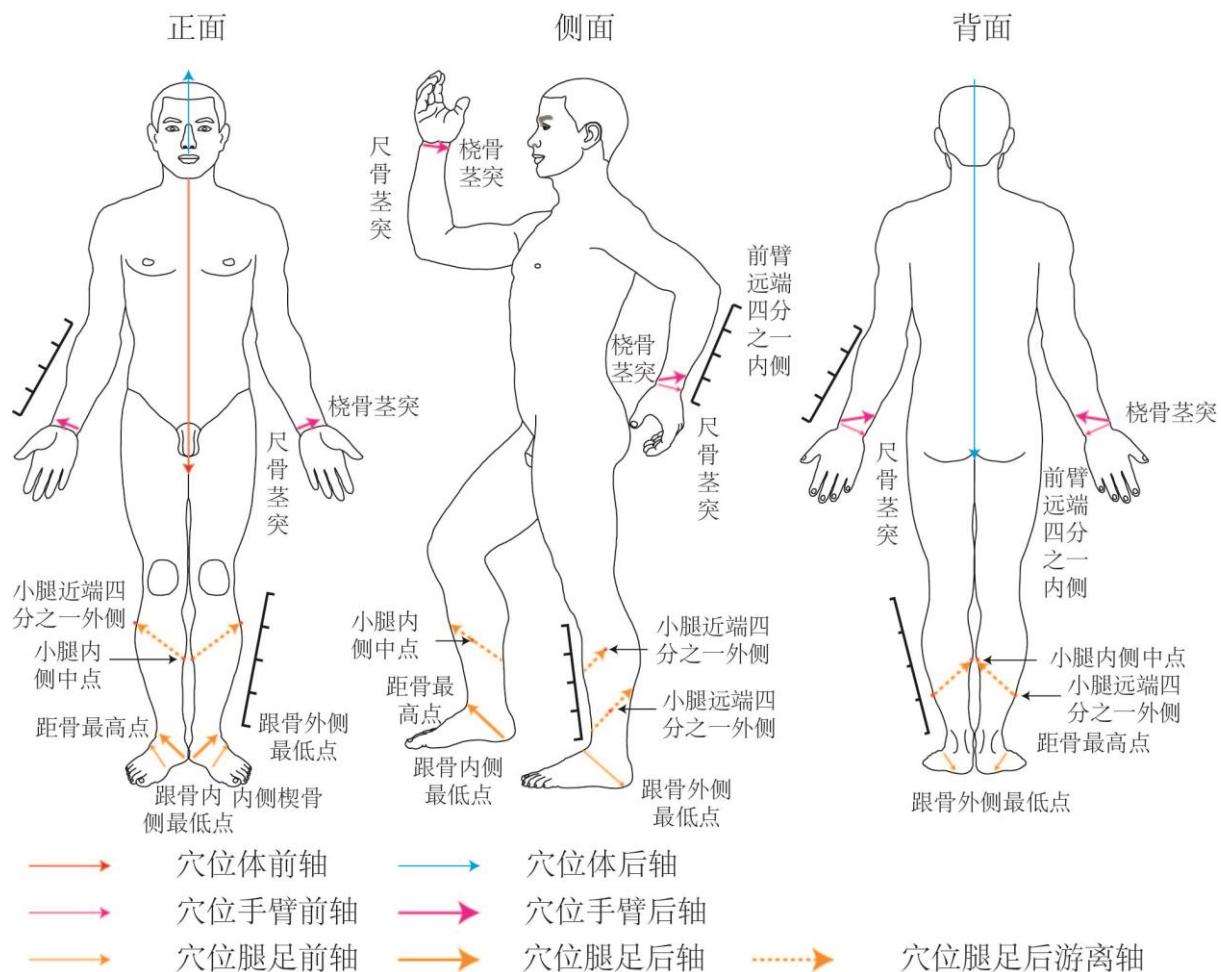


图 3.1.1 人体正面（左）、侧面（中）和背面（右）图以显示本章新定义的轴。人体轮廓、穴位体前轴、穴位体后轴、穴位手臂轴和穴位腿足轴分别用黑色、红色、洋红和橙红色线条表示。其中，穴位手臂前轴和穴位腿足前轴用细线表示，而其它轴用粗线表示；另外，穴位腿足游离轴用虚线表示。

穴位体前轴：从喉结开始由上到下沿着身体前正中线直至外生殖器与肛门连线中点（会阴穴）（图 3.1.1）。

穴位体后轴：由上颌骨开始沿着身体前正中线向上到头顶最高点，再由此点向后沿着身体后正中线向下直至外生殖器与肛门连线中点（会阴穴）。

穴位手臂轴：由桡骨茎突开始沿前臂后侧直至尺骨茎突的连线称为穴位手臂前轴；由尺骨茎突沿前臂前侧直至桡骨茎突，继而沿前臂后侧至前臂内侧远端四分之一的连线称为穴位手臂后轴；穴位手臂前轴与穴位手臂后轴合称为穴位手臂轴。相应的，由前臂内侧远端四分之一沿上述路径反向环绕前臂旋转 540°至桡骨茎突的连线称为穴位手臂反向轴。

穴位腿足轴：由内侧楔骨开始沿着脚背侧向外至跟骨外侧最低点的连线称为穴位腿足前轴；由跟骨内侧最低点开始沿腿足内侧向上向前直至距骨最高点的连线称为穴位腿足后轴；穴位腿足前轴与穴位腿足后轴合称为穴位腿足轴。相应的，由距骨最高点沿上述路径反向环绕足旋转约 450°至内侧楔骨的连线称为穴位腿足反向轴。

穴位腿足游离轴：由距骨最高点沿着腿足外侧向外向上到小腿外侧远端四分之一（旋转约 90°），向上向内到小腿内侧中点（旋转约 180°），再向上向外侧到小腿外侧近端四分之一（180°）的连线。穴位腿足游离轴环绕小腿旋转约 450°。

## 第二节 穴位归类

### 一、头面部穴位

手阳经的终点和足阳经的起点均位于头面部。总体上，头面部的阳明、少阳和太阳经也主要分别分布于前头（头面）、侧头和后头。这些头面部的阳经穴位多是局部穴位，也就是只对局部和临近区域组织器官的疾病有效。事实上，这些穴位的功效并不拘泥于所属经络，而是与其位置相关。例如，睛明、承泣、丝竹空、阳白、鱼腰和瞳子髎分属于不同的经脉，但它们均位于眼睛附近，主治眼疾。

#### 定义：

前侧头分隔线：由囟会穴和前顶穴连线的中点经过头维、曲鬓、听会、颊车，到扶突穴的折线（图 3.2.1）；

侧后头分隔线：由囟会穴和前顶穴连线的中点向后经过率谷、浮白和颠息连线的中点、哑门，到天窗穴的折线（图 3.2.1）；

**注意：**1) 颉会穴位于颅骨冠状缝和矢状缝会合处，也就是源于轴旁中胚层的顶骨和源于神经嵴细胞的额骨的交界处；同时，颞骨岩部也源于轴旁中胚层，而颞骨的其它部分则是发育自神经嵴细胞。2) 额骨和颜面骨所覆盖头部区域的皮肤、肌肉和特殊的感觉器官等主要受脑神经支配，而顶骨、枕骨和颞骨岩部所覆盖的头部区域主要受颈神经支配。前顶穴位于头顶脑神经支配区域和脊神经支配区域的交界处。因此，我们将前侧头分隔线和侧后头分隔线分别定位在颞骨前、后，并相交于囟会穴与前顶穴的连线中点（附录 2）。

至于如何界定前头（头面）、侧头和后头这三个区域，本书采用如下的划分方法：

前头：头部左右两侧前侧头分隔线之前的部分；侧头：头部介于前侧头分隔线和侧后头分隔线之间的部分；后头：头部位于左右两侧侧后头分隔线之后的部分（表 3.2.1；图 3.2.1；附录 2）；

前头（头面）穴位主治前额痛和五官疾病，如口、舌、牙、鼻、面、腮、眼睛等部位的相关疾病。侧头穴位主治偏头痛和与耳、前庭和眼睛相关的疾病。后头穴位主治头痛痛、与颈项相关疾病和神志病（附录 1）。

正如上述所讲的那样，这三个区域内腧穴的功能与穴位的位置相关，而不取决于所属经络。相邻区域内（尤其是临近边界的）穴位的功能存在交叉重叠的现象。比如说，曲鬓穴位于侧头区，既可以缓解偏头痛（侧头病）也治疗眼疾（前头痛）；而下关穴位于前头区，既可以缓解牙痛（前头痛）也治疗耳聋、耳鸣（侧头病）。

表 3.2.1 头部穴位的分区归类

前头	承浆、挟承浆、兑端、口禾髎、水沟、素髎、迎香、上迎香、巨髎、颧髎、扁桃、牵正、地仓、大迎、四白、承泣、睛明、上明、丝竹空、瞳子髎、球后、下关、上关、印堂、鱼腰、阳白、神庭、眉冲、曲差、头临泣、本神、上星、五处、当阳、囟会、承光和目窗；
侧头	头维、领厌、悬颅、率谷、悬厘、角孙、曲鬓、耳和髎、頤息、耳门、听宫、听会、头窍阴、瘦脉、完骨、安眠、翳明、翳风、颊车、天牖、天容和扶突；
后头	前顶、通天、正营、百会、承灵、络却、后顶、天冲、强间、脑空、脑户、玉枕、风池、风府、哑门、天柱、浮白和天窗；

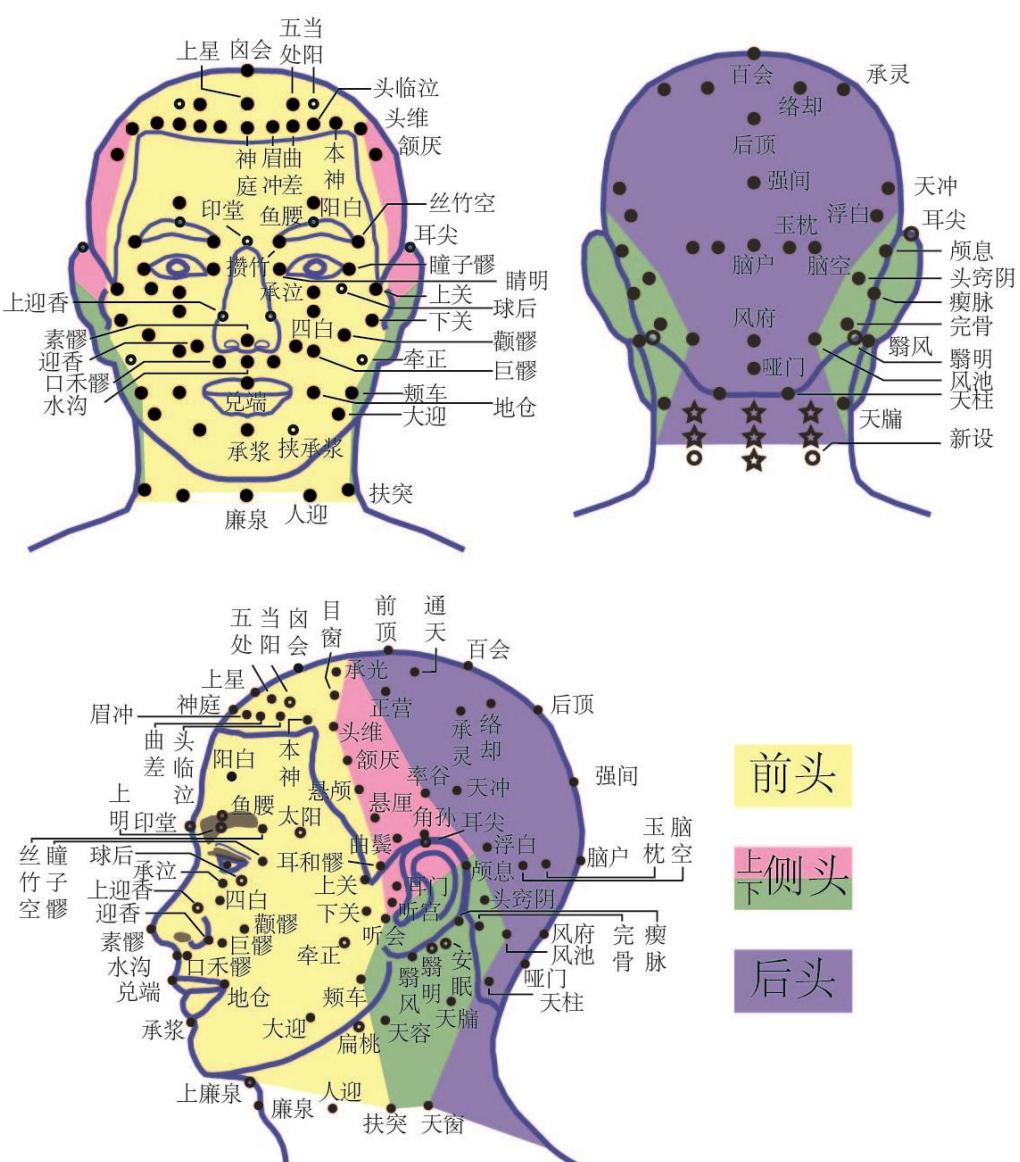
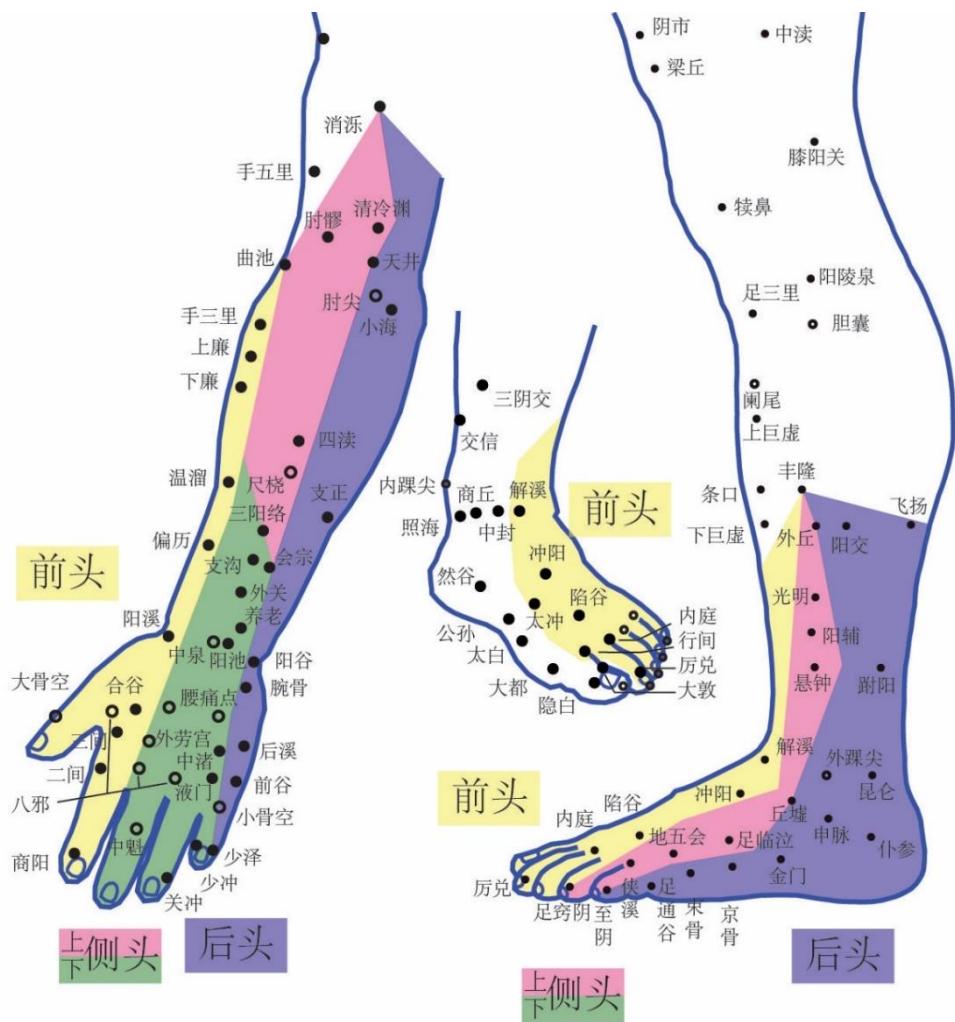


图 3.2.1 人体头部腧穴分区。整个头部被分成三个区域，即前头（黄色）、侧头（进一步细分为上侧头，洋红色；下侧头，墨绿色）和后头（蓝紫色）。蓝色线条表示人体头部简图；黑色小点和圆圈（经外奇穴）代表各穴位。

## 二、四肢远端与头部相关长程穴

在经典的经络理论中，穴位所主治的疾病与“经络循行”的位置相关。比如说，三条手阳经由手背向上肢后侧近端延伸，经过颈项终止于头面部；三条足阳经由头部向下延伸，经过躯干和腿到达脚背。相应的，位于手足阳明经，少阳经和太阳经靠近四肢远端的穴位分别主治发生于前头（头面）、侧头和后头的疾病。这里我们用下述的例子来阐述。对于口鼻和面部疾病，临幊上多选取靠近手臂桡侧（后外侧）的合谷、三间和大骨空等穴位；而对于偏头痛与耳聋等发生于侧头的疾病，位于上肢后侧尺桡骨之间的天井、四渎、支沟和外关等穴位以及位于后内侧的后溪和前谷等常用于临幊；最后，对于后头侧的颈项疼痛，临幊上常选取上肢后内侧的支正、阳谷、腕骨和后溪等穴位。



**图 3.2.2 人体上肢远端后侧（下肢远端前侧和外侧）与头部相关长程穴分区。**人体上、下肢远端分别被分成三个区域，它们分别对应前头（黄色）、侧头（进一步细分为上侧头，洋红色；下侧头，墨绿色）和后头（蓝紫色）。蓝色线条表示人体四肢简图；黑色小点和圆圈（经外奇穴）代表各穴位。

足阳经(和足厥阴肝经)位于下肢远端的穴位也存在这种功能和位置与头部分区相

对应的关系，这里不做详述。但细心的读者会发现，在上面的例子中有以下两点需注意：

3.1.1，较之说手足阳明经、少阳经和太阳经靠近四肢远端的长程穴与前头、侧头和后头相对应，更确切地应该说，手臂后外侧（腿足前侧）、后侧尺桡骨间（腿足前侧胫腓骨间）和后内侧（腿足前外侧）穴位的功能与前头、侧头和后头相对应（图3.2.2）。这里的重点是穴位功能与位置相对应的关系，而不拘泥于传统经络循行的划分。例如，大、小骨空均是经外奇穴，它们分别位于上肢远端后外、后内侧，并在穴位功能上对应前头和后头。为了清晰地表示穴位功能与位置的相对应关系，这里我们使用本章第一节中的新定义。简要概括为：沿着穴位手臂前轴（穴位腿足前轴），手足远端与头部相关长程穴的功能与前头、侧头和后头相对应（图3.2.1和图3.2.2；注意，足厥阴肝经的起始部分，其穴位主治功能也对应前头；附录3）。

3.1.2，在上面提到的分区对应关系中，对于靠近分界线的手足远端与头部相关长程穴，其功能也呈现重叠交叉和横跨相邻区域的现象。例如，针刺手臂后内侧（对应后头）的腕骨、后溪和前谷等穴也对发生于侧头的耳聋等疾病有效。相比之下，临幊上则很少使用位于这一区域（上肢后内侧）的穴位治疗面部（前头）疾病。

**表 3.2.2 上肢远端后侧（和下肢远端前侧和外侧）与头部相关长程穴的归类**

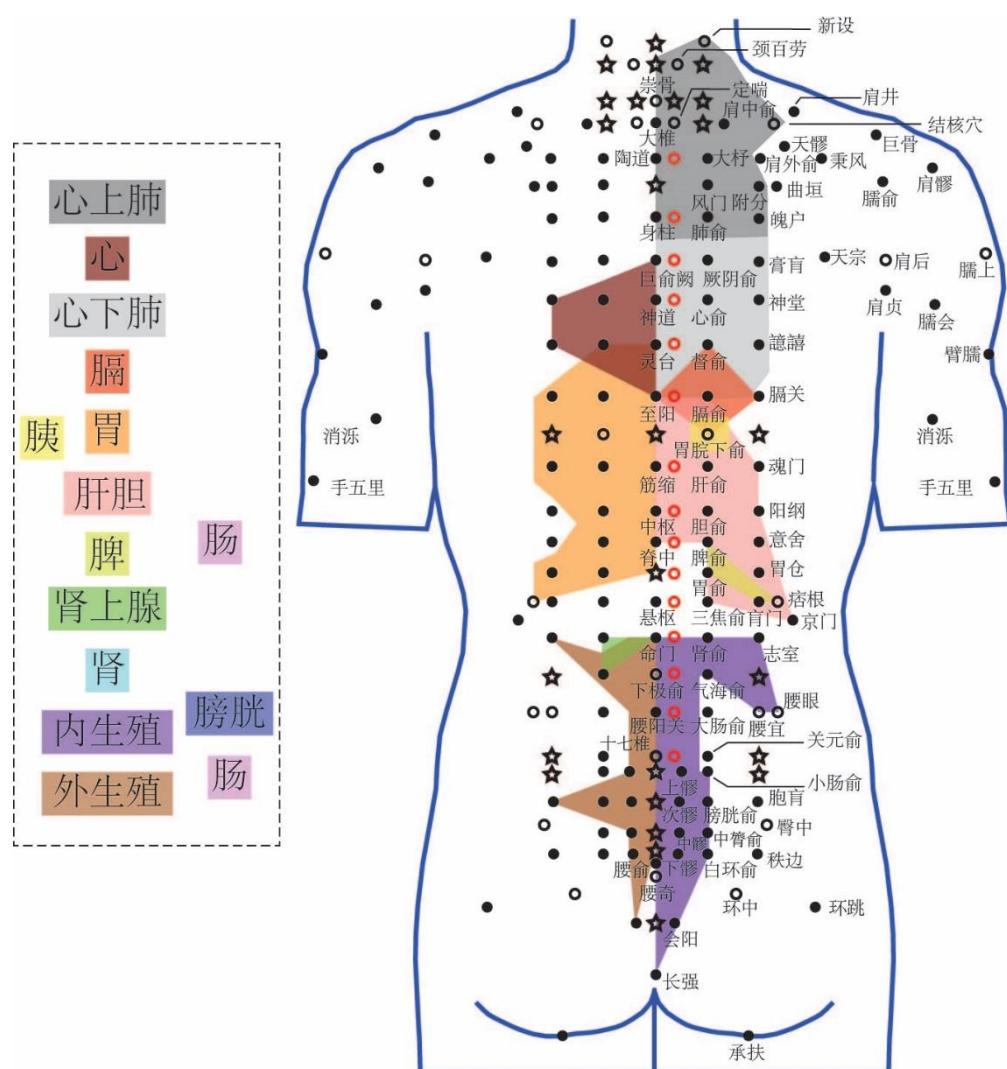
对应头部区域	上肢穴位	下肢穴位
前头	商阳、二间、三间、大骨空、合谷、阳溪、偏历、列缺、温溜、上廉、下廉、手三里和曲池；	厉兑、行间、太冲、内庭、陷谷、冲阳和解溪；
侧头	(下侧头) 关冲、中魁、液门、中渚、外劳宫、阳池、中泉、养老、外关、支沟；(上侧头) 三阳络、四渎、天井、清冷渊和消泺；	(上侧头) 足窍阴、侠溪、地五会、足临泣、丘墟、悬钟、阳辅和光明；
后头	少泽、小骨空、前谷、后溪、腕骨、阳谷、会宗、支正和小海；	至阴、足通谷、束骨、京骨、金门、申脉、仆参、昆仑、跗阳、阳交、外丘、飞扬和丰隆；

部分位于上肢远端后侧（下肢远端前侧和外侧）的穴位也主治内脏器官疾病，我们将会在后面的篇幅中进一步讨论。而对于这些穴位缓解局部手臂和腿足疼痛的功效（穴位的局部功效），这里我们也不做赘述。

### 三、躯体背、正面和侧面穴位

位于足阳经中间段的穴位，其穴位功能和分布与位于阳经两末端的穴位有所不同。由于足阳经由头部到脚纵贯整个躯体，这里我们以位于足阳经躯体段的穴位为切入点展开讨论。又因为躯体背侧督脉与足膀胱经穴位的功能极为相似（我们会另外讨论神志病，附录1），这里我们将这两条背部经脉（督脉和足太阳膀胱经；附加经外奇穴）一起讨论。

事实上，前人也早已总结出这些穴位在功能上沿着脊柱节段性分布的特征（见第一章）。这里，我们更强调这种节段性分布与解剖学上的内脏器官或者发育生物学上的体节相对应的关系，而不是采用中医学上脏腑的概念。



**图 3.2.3.1** 人体躯干后面穴位分区。黑色小点代表各穴位；黑色五角星表示根据模型预测的新穴位。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

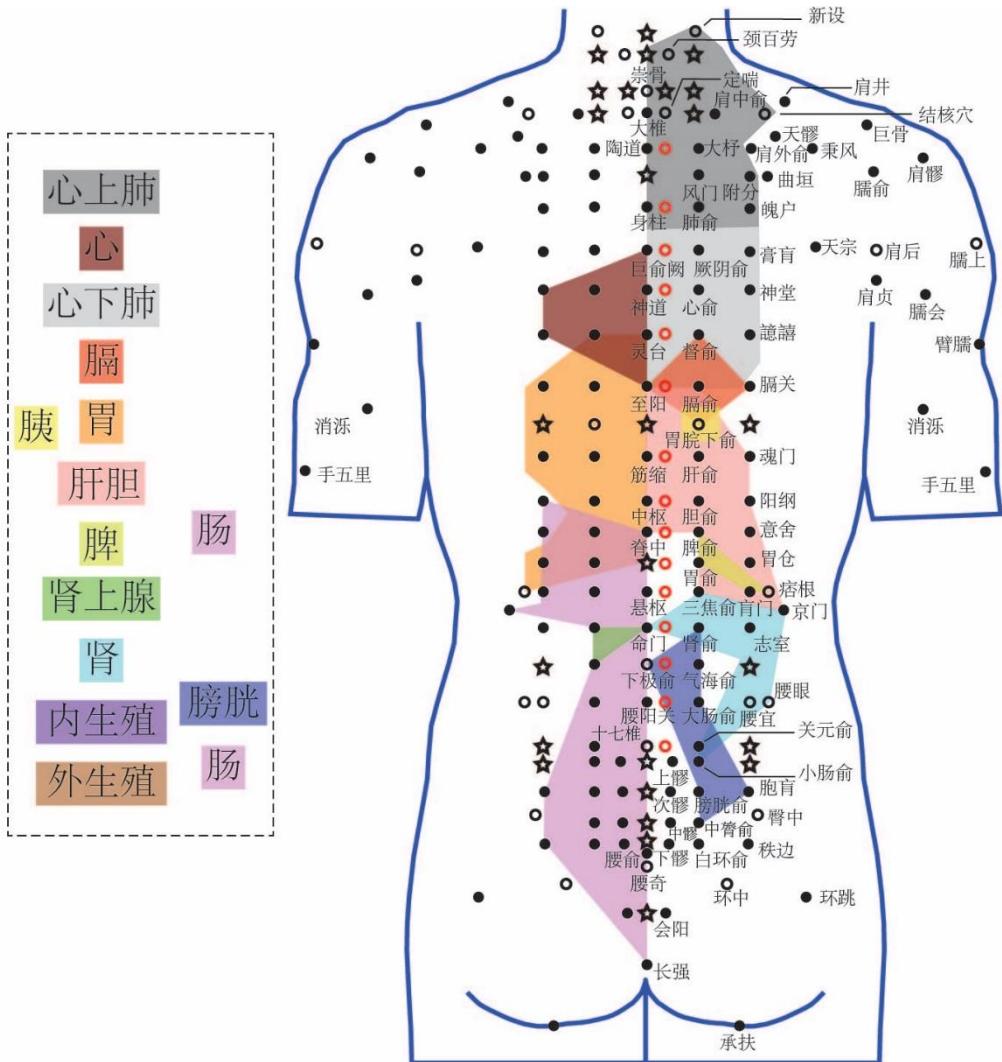


图 3.2.3.2 人体躯干后面穴位分区。黑色小点代表各穴位；黑色五角星表示根据模型预测的新穴位。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

我们可以看到，从顶端的新设、颈百劳、大椎、定喘和大杼到下部的会阳和长强穴，穴位从功能上呈现出相互交叉重叠的节段性分布。腧穴功能整体上对应着肺（“心上肺”）、心、肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统（附录4）。其中对应胃、肝胆、脾脏和胰腺的穴位，其节段性分布的重叠率很高；对应肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统的穴位重叠率很高（图3.2.3和表3.2.3）。当头部穴位也考虑进来的时候，那么前头、侧头、后头三个区域和上述内脏器官在身体上的位置恰好沿着穴位体后轴分布。我们将上述由前头开始直至内、外生殖系统的排列顺序称为标准顺序。穴位从功能上按照标准顺序分布的模式称为穴位拓扑映射。相应的，上述沿着穴位体后轴分布的穴位所构成的图谱称为穴位体后轴拓扑映射图谱。

**表 3.2.3** 与内脏器官相关的背部（躯干后侧）穴位归类

内脏器官	功能相关穴位
心上肺*	新设、颈百劳、崇骨、大椎、定喘、肩中俞、结核穴、陶道、大杼、风门和附分
心	巨阙俞、厥阴俞、神道、心俞、神堂、灵台、督俞、譴讐、至阳、身柱、肺俞和魄门
心下肺**	巨阙俞、厥阴俞、膏肓、神道、心俞、神堂、灵台、督俞、譴讐、至阳、膈俞和膈关
横膈膜	督俞、至阳、膈俞、膈关和胃脘下俞
胃	灵台、督俞、至阳、膈俞、膈关、胃脘下俞、筋缩、肝俞、魂门、中枢、胆俞、脊中、脾俞、胃俞、胃仓和痞根
肝胆	至阳、膈俞、胃脘下俞、筋缩、肝俞、魂门、中枢、胆俞、阳纲、脊中、脾俞、意舍、胃俞、胃仓、三焦俞、肓门和痞根
脾脏	脾俞、胃俞、肓门和痞根
胰腺	胃脘下俞
肾上腺	命门、肾俞、气海俞
肾	三焦俞、京门、命门、肾俞、志室、腰宜、腰眼、关元俞和小肠俞
膀胱	肾俞、下极俞、气海俞、大肠俞、关元俞、小肠俞、膀胱俞和中膂俞
大小肠	阳纲、脊中、脾俞、意舍、胃俞、胃仓、悬枢、三焦俞、肓门、京门、命门、肾俞、下极俞、气海俞、腰阳关、大肠俞、十七椎、关元俞、上髎、小肠俞、次髎、膀胱俞、胞肓、中髎、中膂俞、下髎、腰俞、白环俞、秩边、腰奇、会阳和长强
内生殖	命门、肾俞、志室、下极俞、气海俞、腰阳关、腰宜、腰眼、十七椎、上髎、小肠俞、次髎、膀胱俞、中髎、中膂俞、下髎、腰俞、白环俞、腰奇、会阳和长强
外生殖	命门、志室、下极俞、气海俞、腰阳关、十七椎、上髎、次髎、膀胱俞、胞肓、中髎、下髎和会阳

\*：“心上肺”对应喉和气管；\*\*：“心下肺”对应各级支气管；？：表示存疑。

这里我们要重点讲一下脾、胰腺和肾上腺：脾的概念和定义与中医脏象学上的定义大不相同（中医古籍中对于脾的记载，其形态疑似脾或者胰脏）；而胰腺和肾上腺并没有相应的中医学定义。临幊上与脾相关疾病，如慢性出血性疾病、白细胞减少症和肝脾

肿大等，多使用脾俞、痞根穴；胃脘下俞则用来治疗与胰脏直接相关的血糖问题（图 3.2.3）。而肾上腺的功能很复杂：

- 1，肾上腺皮质主要分泌糖皮质激素、盐皮质激素和肾上腺雄激素。糖皮质激素有多种功能，能够调节物质代谢、影响水盐代谢、影响其他激素的作用、参与应激反应、抑制免疫应答、增强骨髓造血功能、影响胎儿发育和促进胃酸与蛋白酶的分泌。盐皮质激素作用于肾脏，促进重吸收钠盐和水并排出钾盐。肾上腺雄激素在女性一生中发挥作用，能够促进毛发生长、维持性欲和性行为。而对于男性，肾上腺雄激素主要在幼年期对生殖器官发育起作用。
- 2，肾上腺髓质主要分泌肾上腺素、去甲肾上腺素和少量的多巴胺。肾上腺素和去甲肾上腺素的效应与激活交感神经系统的效应一致。肾上腺髓质与交感神经系统组成交感—肾上腺髓质系统，使机体处于警觉状态，反应灵敏；加快加强呼吸，增加肺通气量；加快心跳，增强心肌收缩力，增加心输出量；加快血液循环，升高血压，重新分配全身血液，以利于应急时重要器官得到更多的血液供应；促进肝糖原和脂肪分解，升高血糖，增多血中游离脂肪酸，以适应在应急情况下对能量的需要。总之，上述一切变化都是在紧急情况下的应急反应。

这里不难看出，肾上腺在功能上与中医学中的肾在很大程度上是相似的。但是在这里，我们并不展开讨论。我们主要认为气海、关元、命门、肾俞和气海俞可调节肾上腺功能。

接下来我们分析身体正面（躯干前面）和侧面（躯干侧面）穴位的分布特征。这里包括足太阴经、足厥阴经和足少阴经，足阳明经和足少阳经，以及这一区域内的任脉穴位和经外奇穴。事实上，我们可以看到身体正面和侧面的穴位分布与背部穴位分布基本保持一致，同样是沿着身体垂直轴由上到下，或者说沿着穴位体前轴，穴位在功能上与肺（“心上肺”）、心、肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统相对应（图 3.2.4 和表 3.2.4；附录 4）。根据前面的定义，我们称上述沿着穴位体前轴分布的穴位所构成的图谱称为穴位体前轴拓扑映射图谱。但由于穴位体前轴拓扑映射图谱中不包含对应头部的穴位，我们称这类图谱为不完全穴位拓扑映射图谱。

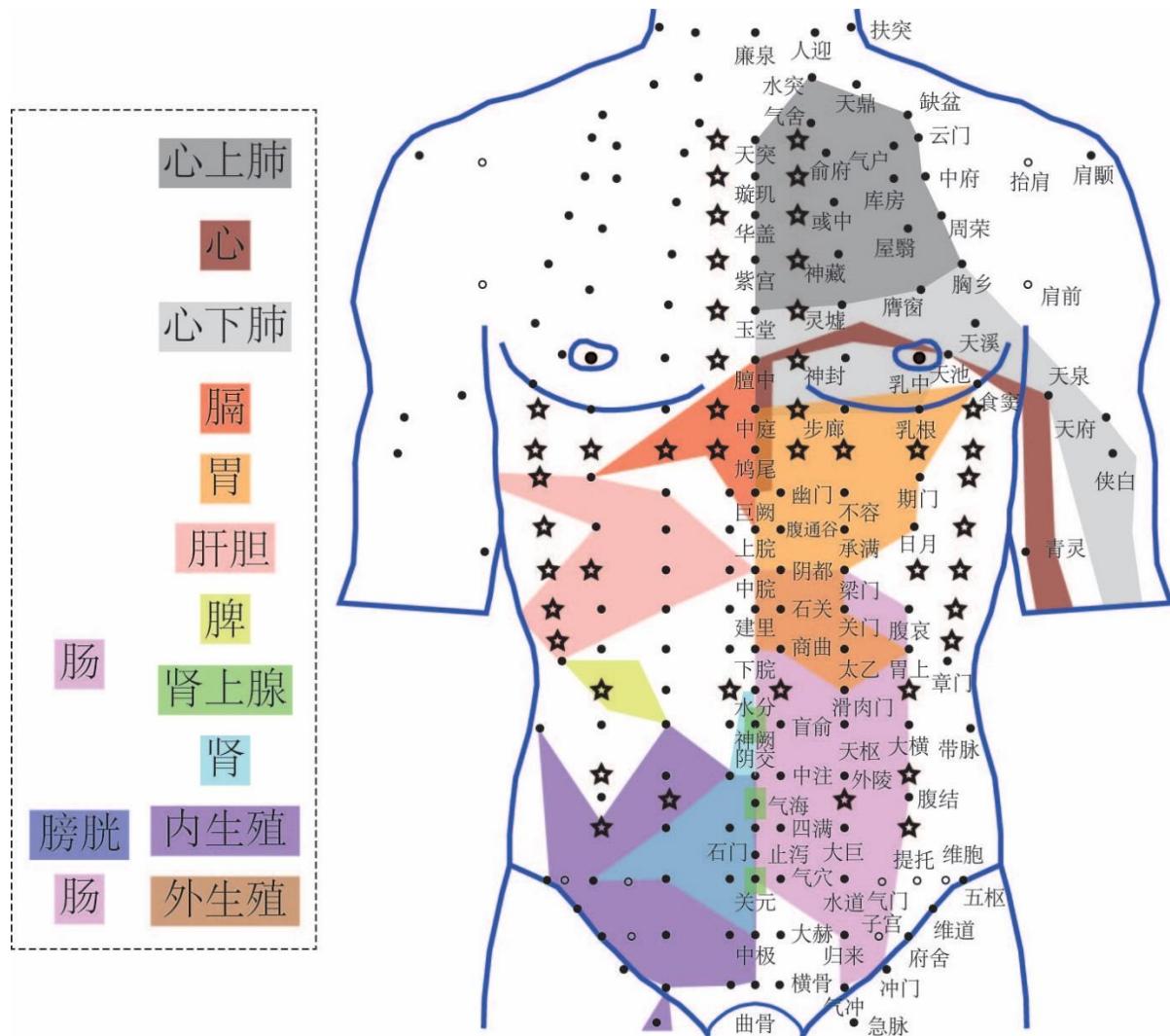


图 3.2.4.1 人体躯干前面穴位分区。黑色小点代表各穴位；黑色五角星表示根据模型预测的新穴位。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

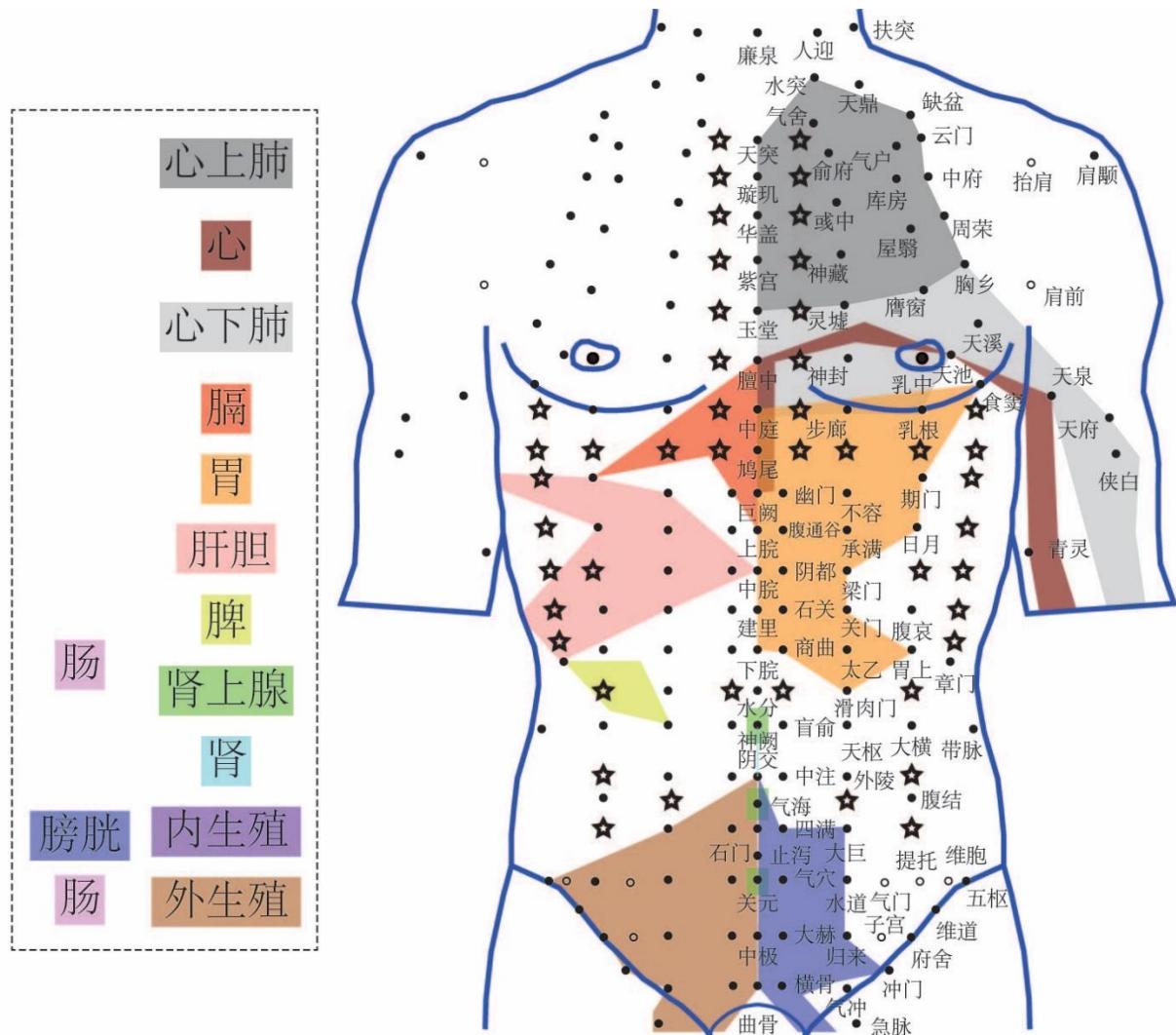


图 3.2.4.2 人体躯干前面穴位分区。黑色小点代表各穴位；黑色五角星表示根据模型预测的新穴位。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

表 3.2.4 身体正面（躯干前面）穴位归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*	水突、气舍、缺盆、天突、气户、云门、俞府、璇玑、库房、中府、彧中、华盖、周荣、屋翳、紫宫和神藏	
心	膻中、天池、中庭、鸠尾和巨阙	
心下肺**	玉堂、灵墟、膺窗、胸乡、渊腋、辄筋、大包、膻中、神封、天池、天溪、中庭、步廊和乳根	
横膈膜	膻中、中庭、鸠尾、上脘、巨阙、幽门和期门	
胃	辄筋、食窦、中庭、步廊、乳根、鸠尾、期门、巨阙、幽门、不容、上脘、腹通谷、承满、日月、中脘、阴都、梁门、建里、石关、关门、下脘、商曲、太乙、胃上和滑肉门	
肝胆	大包、期门、不容、承满、日月、中脘、阴都、梁门、关门、腹哀、京门和章门	
脾脏	章门和天枢	
胰腺		缺失?
肾上腺	神阙、气海和关元	
肾	水分、京门、神阙、阴交、中注、气海、石门、四满、大巨、止泻、关元、气穴、水道、气门、提托和中极	
膀胱	阴交、气海、石门、四满、大巨、止泻、关元、气穴、水道、中极、大赫、归来、冲门、曲骨和横骨	
小大肠	中脘、阴都、梁门、建里、石关、关门、腹哀、下脘、商曲、太乙、胃上、水分、滑肉门、神阙、盲俞、天枢、大横、阴交、中注、外陵、气海、腹结、石门、四满、大巨、止泻、关元、气穴、水道、气门、归来、子宫、冲门和气冲	
内生殖	天枢、带脉、阴交、中注、外陵、气海、石门、四满、大巨、止泻、关元、气穴、水道、气门、提托、维胞、五枢、维道、中极、大赫、归来、子宫、府舍、曲骨、横骨、气冲和冲门	
外生殖	阴交、气海、石门、四满、大巨、止泻、关元、气穴、水道、气门、提托、维胞、五枢、维道、中极、大赫、归来、子宫、府舍、曲骨、横骨、气冲和冲门	

\*：“心上肺”对应喉和气管；\*\*：“心下肺”对应各级支气管；？：表示存疑。

## 四、四肢上与内脏器官相关的长程穴

下面让我们分析分布于手臂和腿足上与内脏器官相关的长程穴的分布特征。同样，这里我们不去考虑穴位所属的经络。

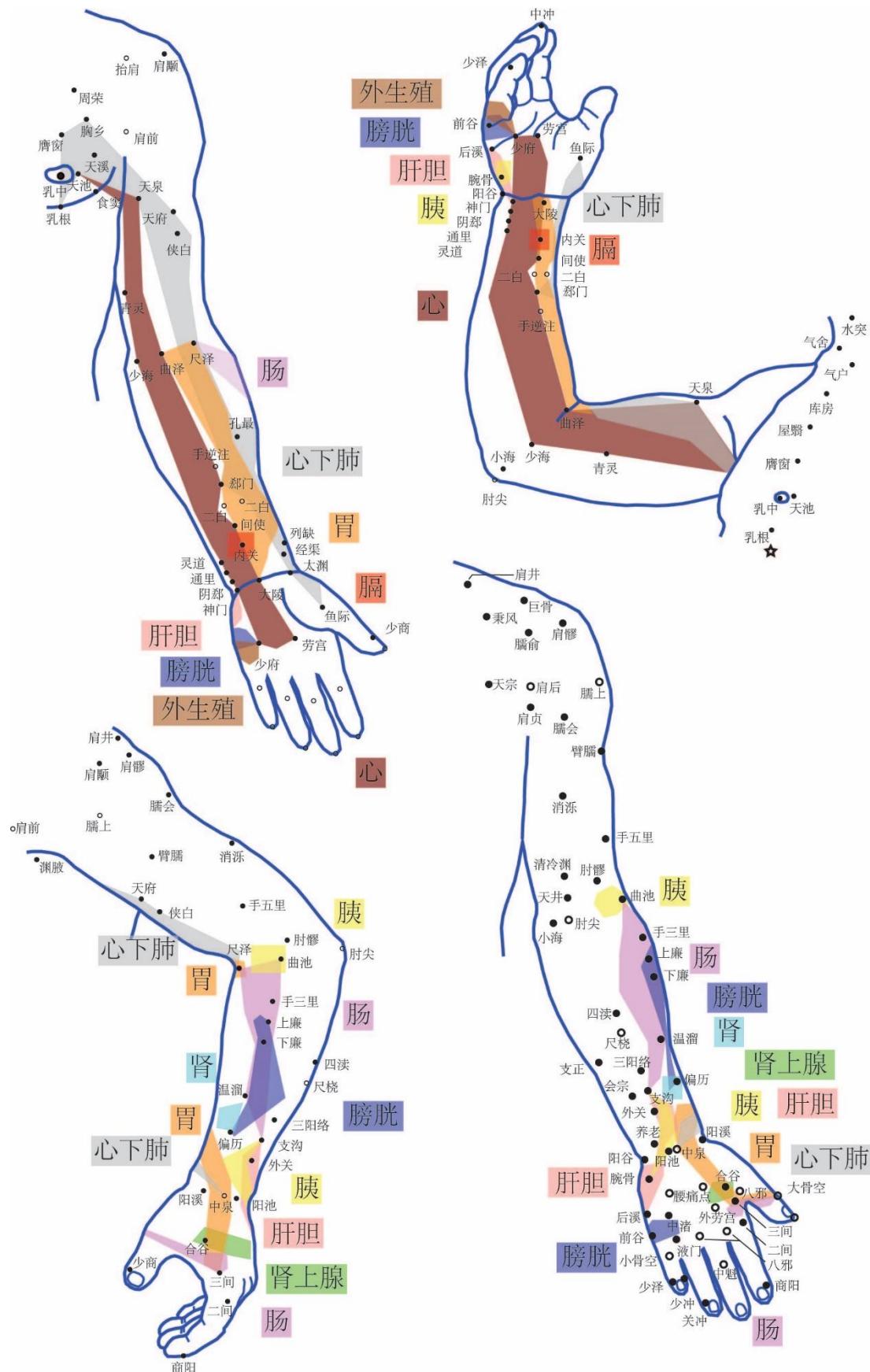
### (一) 上肢与内脏器官相关的长程穴

我们将与同一内脏器官相关的穴位划分为同一组。比如说，曲泽、尺泽、郄门、间使、内关、大陵、中泉、合谷、三间和大骨空等穴位均可影响胃的功能，可以划分到同一组与内脏器官胃相对应。这里我们将其详细的划分结果显示在如下的表格内(表 3.2.5):

表 3.2.5 与内脏器官相关的上肢长程穴归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*		缺失?
心	极泉、天泉、青灵、少海、曲泽、郄门、间使、内关、大陵、灵道、通里、阴郄、神门、少府和劳宫	
心下肺**	天泉、天府、侠白、尺泽、孔最、郄门、列缺、经渠、太渊、鱼际、中泉	
横膈膜	内关	
胃	曲泽、尺泽、郄门、间使、内关、大陵、中泉、合谷、三间和大骨空	
肝胆	支沟、外关、腕骨、后溪和神门	
脾脏		后溪?
胰腺	曲池、支沟、阳池和腕骨	
肾上腺		合谷?
肾	偏厉	
膀胱	上廉、下廉、偏厉、前谷和少府	
小大肠	尺泽、曲池、手三里、上廉、下廉、温溜、支沟、三间和大骨空	
内生殖		合谷?
外生殖	少府	

\*：“心上肺”对应喉和气管； \*\*：“心下肺”对应各级支气管； ?：表示存疑。



**图 3.2.5** 与内脏器官相关的上肢长程穴归类。黑色小点代表各穴位；黑色圆全表示经外奇穴。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

与心脏相对应的穴位主要位于上臂前内侧（前侧尺侧）、前臂和手的前内侧和前侧尺桡骨之间（图 3.2.5 和表 3.2.5）。

肺的代表区域位于手臂前外侧（前侧桡侧）和手前外侧（掌侧桡侧），并于手腕桡骨茎突处稍微转至手背外侧（桡侧）。

与横膈膜相对应的穴位主要位于前臂前侧远端的尺桡骨之间。

影响和改善胃功能的穴位主要分布于前臂前侧的尺桡骨之间并偏向于桡侧，接着在手腕桡骨茎突之上转向手背外侧（桡侧）。

与肝胆相对应的穴位所覆盖的区域由前臂后侧远端四分之一尺桡骨间向手背内侧（尺侧；第五掌骨）延伸，绕过第五掌骨直至手掌前内侧。这一区域与上述代表胃的区域在前臂外侧远端的腕关节处相邻。

与胰脏相对应的穴位的分布区域也是由前臂后侧远端四分之一尺桡骨间向手背内侧（尺侧；第五掌骨）延伸，绕过第五掌骨直至手掌前内侧。另外，位于前臂近端后侧肘关节处的曲池穴，也常被用来改善胰脏的功能。这一游离的一点与上述代表胃的区域在前臂近端外侧的肘关节处相邻。

肾上腺的代表区域只是手背上桡侧的一点，即合谷穴（存疑，附录 6）。

肾脏的代表区域只是前臂后侧远端四分之一外侧（桡侧）的一点，即偏厉穴。

膀胱的代表区域起始于前臂后侧外侧（桡侧）肘关节稍下方，向下延伸至前臂后侧远端四分之一外侧（桡侧）。同时，前谷和少府穴处于游离状态，二者与手背的肝胆区和手掌内的外生殖器区为邻。事实上，这两个穴位位于前臂的膀胱代表区域斜向下（前臂后侧近端外侧向前臂后侧远端内侧）的延长线上。

与大小肠相对应的区域也起始于前臂后侧外侧（桡侧）肘关节稍下方，向下延伸至前臂后侧远端四分之一外侧（桡侧）。这一区域与上述代表胃的区域相交于前臂近端前侧外侧（桡侧）的尺泽穴。另有一小游离的区域位于手背外侧（桡侧），与上述代表胃的区域相交于三间。

内生殖系统的代表区域可能不存在，也可能只是手背外（桡）侧的一点，即合谷穴（存疑，附录 6）。

外生殖系统的代表区域只是手掌内侧（尺侧）的一点，即少府穴。

通过之前对位于躯干正面、侧面、背面的穴位和头部穴位的讨论，我们看到沿着穴位体前轴和穴位体后轴，穴位的分布呈现出穴位拓扑映射；并且代表不同邻近器官（或头部区域）的穴位呈现相互交叉重叠的分布特征（图 3.2.3 和图 3.2.4）。在躯干正面和背面我们看到，肺的代表区域囊括整个心脏代表区并向下延伸（位于上部的肺的代表区域，可能对应喉与气管）。例如，步廊、膈俞和膈关都位于心脏代表区以下，但它们也与肺相对应。基于这一特征，这里我们对分布于上肢处的穴位作一个假设：上肢上与肺相对应的穴位，在位置上类比于躯干上位于心脏代表区之下的、与肺相对应的躯干穴位。

另外，上肢上与标准顺序中脾及其后续内脏器官对应的穴位很少。又由于与大小肠相对应的穴位邻近与胃、肝胆和胰腺相对应的穴位，我们认为这些穴位主要对应于胃以下（幽门）至小肠下端（阑门）的部分。

接下来，我们从整体上来具体分析上肢上与内脏器官相关长程穴分布特征。

我们按下面的顺序观察，由前臂前内侧（尺侧）、前臂前外侧（桡侧）、前臂后外侧（桡侧）到前臂后内侧（尺侧），或者更为具体地说，就是沿着穴位手臂后轴（图 3.1.1）。我们会发现，按这一顺序穴位从功能上分别与（“心上肺”，这里缺失，简称“缺失心上肺”）、心、（肺，这里是上述我们假设的位于心脏代表区之下代表肺的区域，简称“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、（脾，这里缺失，简称“缺失脾”）、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠（不完全；我们认为主要是对应小肠的穴位）和内外生殖系统（穴位很少或缺失）相对应（图 3.2.5）。

对于这一结果，我们作如下具体解释和推论假设（附录 5）：

3.2.1， 整体上，对于沿着穴位手臂后轴分布的穴位，其功能分别与肺（“心上肺”）、心、肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统相对应（在这里，肺（“心下肺”）、横膈膜和胃的顺序稍有不同，见 3.2.2）。但是，部分内脏器官的代表穴位并没有出现，如脾和内生殖系统（图 3.2.5 和表 3.2.5）。

3.2.2， 邻近区域内（尤其靠近分界线的）穴位的功能存在交叉重叠。如内关和大陵等穴位同时对应心脏和胃。

3.2.3， 上述提及的“缺失心上肺”等“缺失的内脏器官代表区域”有可能存在于相应的

位置，但临床经验没有发现；例如，如果脾的代表区域存在于上肢，应该位于胃、肝胆和胰的代表区域之间或附近。当然，这些“缺失的内脏器官代表区域”也可能在上肢上确实不存在，对此，我们会在本章末尾的模型部分解释其缺失的原因。

3.2.4，“心下肺”区大部分与胃的代表区域相重合，且与心脏代表区域相邻。当我们假设这一区域与位于心脏代表区域下方的、肺的代表区域相对应（“心上肺”与喉和气管相对应，见对下肢穴位的讨论分析）时，我们能够得到 3.2.1 中的对应关系。因此，我们作上述假设。

3.2.5，部分位于上肢远端后侧的穴位，同时与头部和内脏器官相对应。我们认为这种同时对应的现象与穴位针刺的深浅相关。具体来说，这些穴位的浅层对应头部，而其深层与内脏器官相对应（注意：1，我们会在后续模型部分对其作出解释，但不再使用传统的三才刺理论；2，更深层则会刺激到上肢前侧穴位，如临床上的外关透内关，后续我们也将用模型解释，而不是阴阳理论）。如浅刺合谷穴应用于治疗五官头部疾病，而深刺则用于肠胃等消化器官病症（本章参考【9】）。

3.2.6，当我们把上肢后侧与头部相关的穴位也考虑进来，也就是说沿着整个穴位手臂轴，那么，穴位在功能上按照标准顺序排列分布；换句话说也就是构成了穴位手臂轴拓扑映射。这一模式，与脊椎动物的早期发育、神经的节段性投射和血管系统的排列方式高度相似（第二章）。

## (二) 下肢与内脏器官相关的长程穴

采用同样的方法，我们对下肢穴位进行重新归类。比如说，内庭、冲阳、大都、太白、公孙、商丘、太冲、足三里和梁丘等穴位均可影响胃的功能，可以划分到同一组与内脏器官胃相对应（表 3.2.6）。详细的划分结果显示在如下的表格内：

**表 3.2.6** 与内脏器官相关的下肢长程穴归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*	涌泉、然谷、太溪、大钟、照海和丰隆	
心	公孙？	
心下肺**		缺失
横膈膜	太白	
胃	内庭、冲阳、大都、太白、公孙、商丘、太冲、足三里和梁丘	
肝胆	太冲、中封、商丘、丘墟、足临泣、地五会、侠溪、阳辅、悬钟、阳交、外丘、胆囊、阳陵泉和阴陵泉	
脾脏	隐白和血海	
胰腺	缺失？	
肾上腺	三阴交和足三里	
肾	太溪、大钟、交信、复溜、三阴交、蠡沟、漏谷、地机、阴陵泉、足三里、曲泉和中封	
膀胱	大敦、行间、太冲、中封、照海、水泉、太溪、三阴交、蠡沟、筑宾、漏谷、地机、阴陵泉、曲泉、阴谷、阴包、箕门、足五里和阴廉	
小大肠	隐白、大都、太白、公孙、商丘、内庭、陷谷、解溪、中封、交信、复溜、三阴交、地机、阴陵泉、漏谷、中都、下巨虚、条口、上巨虚、足三里、阑尾、浮郄、委中和承山	
内生殖	隐白、大敦、行间、太冲、然谷、中封、照海、复溜、太溪、大钟、水泉、交信、三阴交、蠡沟、漏谷、中都、地机、足三里、阴陵泉、曲泉、阴谷、阴包、血海、箕门、合阳、足五里和阴廉	
外生殖	大敦、行间、太冲、中封、然谷、照海、水泉、大钟、交信、三阴交、蠡沟、中都、曲泉、阴陵泉、阴谷、阴包、箕门、合阳、足五里、阴廉和急脉	

\*：“心上肺”对应喉和气管；\*\*：“心下肺”对应各级支气管；？：表示存疑。

肺（“心上肺”）的代表区域起始于足底（涌泉），向内进入足内踝，由足舟骨向后向上延伸，转过跟腱向上向前延伸，止于小腿前侧中点（图 3.2.6 和表 3.2.6）。

与横膈膜相对应的穴位主要位于第一跖骨前端内侧（足背与足底交界处）。

影响和改善胃功能的穴位分布在较大的区域内，总体上分布于肺（“心上肺”）的代表区域之上；这一区域起始于足背第一、二跖骨前端，沿内侧楔骨和足舟骨，在内踝之下向后向上延伸，转过跟腱向前向上延伸，继而斜穿过小腿前外侧（腓骨前外侧），止于髌骨上外侧。

与肝胆相对应的区域起始于足背第二、三跖骨之间，沿楔骨、足舟骨和距骨，在胫骨远端的内踝之上向后向上延伸，转过跟腱向前向上延伸，继而斜穿过小腿前外侧（腓骨前外侧），止于胫骨内侧上缘。同时，位于足背的起始区域稍微向足背外侧延伸至第四跖骨上。

脾、胰脏和肾上腺的代表区域因穴位较少而显得很离散：

脾的代表区域起始于足大趾，沿足背第一、二跖骨之间向上，沿内侧楔骨和足舟骨，在胫骨远端内踝之上向后向上延伸，转过跟腱向前向上延伸，止于髌骨内侧上缘。

与胰脏相对应的区域起始于足背第二趾骨近端，沿内侧楔骨和足舟骨，在胫骨远端内踝之上向后向上延伸，转过跟腱向前向上延伸，止于髌骨内侧上缘。

肾上腺代表区域始于小腿内侧踝关节之上（小腿远端约五分之一处内侧；三阴交），接着向后向上延伸，转过跟腱向前向上，止于小腿近端约五分之一处前侧（足三里）。

肾的代表区域起始于踝关节下内侧，接着沿着小腿内侧向上延伸，止于小腿近端关节（膝关节）内侧。

膀胱的代表区域起始于足背足大趾，接着沿着足背、小腿内侧向上延伸至小腿近端关节（膝关节）内侧，继而向上延伸直至髌关节与身体前面的膀胱代表区域汇合；另有一小别支从膝关节内侧向后向外进入并止于腘窝。

小肠的代表区域起始于足背足大趾，沿足背第一、二跖骨之间向上，接着沿着小腿内侧向上延伸，直至膝关节内侧并且沿着后侧向外侧（腓侧）旋转进入腘窝。另有一小别支从内踝转过跟腱向前向上，止于小腿后侧中点。

内生殖的代表区域起始于足背足大趾，沿足背第一、二跖骨之间向上，接着沿着腿内侧向上延伸，直至髋关节与身体前面的内生殖代表区域汇合。

外生殖的代表区域起始于足背足大趾，沿足背第一、二跖骨之间向上，接着沿着腿内侧向上延伸，直至髋关节与身体前面的外生殖代表区域汇合。

内、外生殖的代表区域另各有一小别支从膝关节内侧向后向外延伸并止于腘窝下。内、外生殖的代表区域位于足背的部分，有小别支向内踝延伸，但没有跨过跟腱。

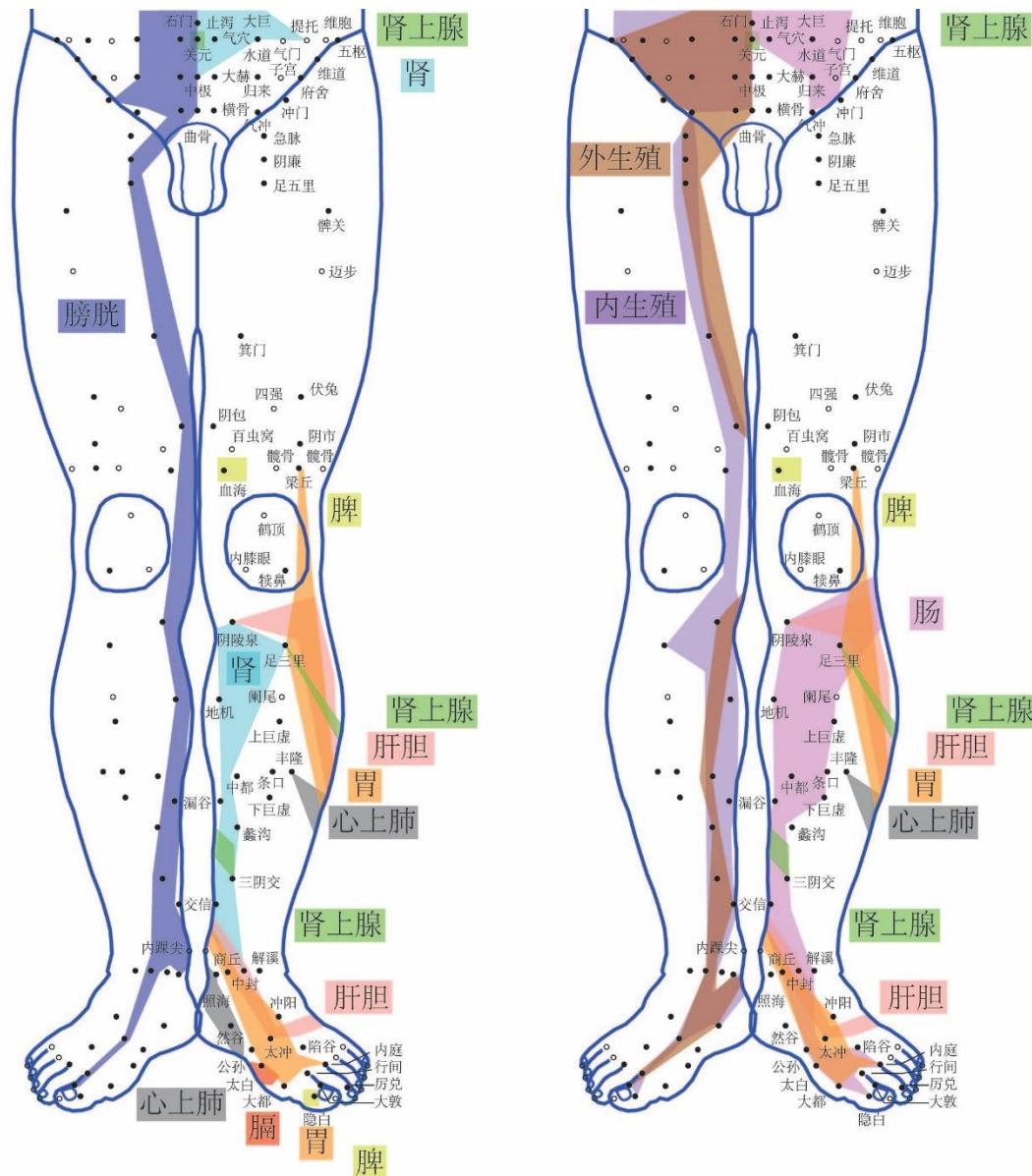


图 3.2.6.1 与内脏器官相关的下肢长程穴归类。黑色小点代表各穴位；黑色圆全表示经外奇穴。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

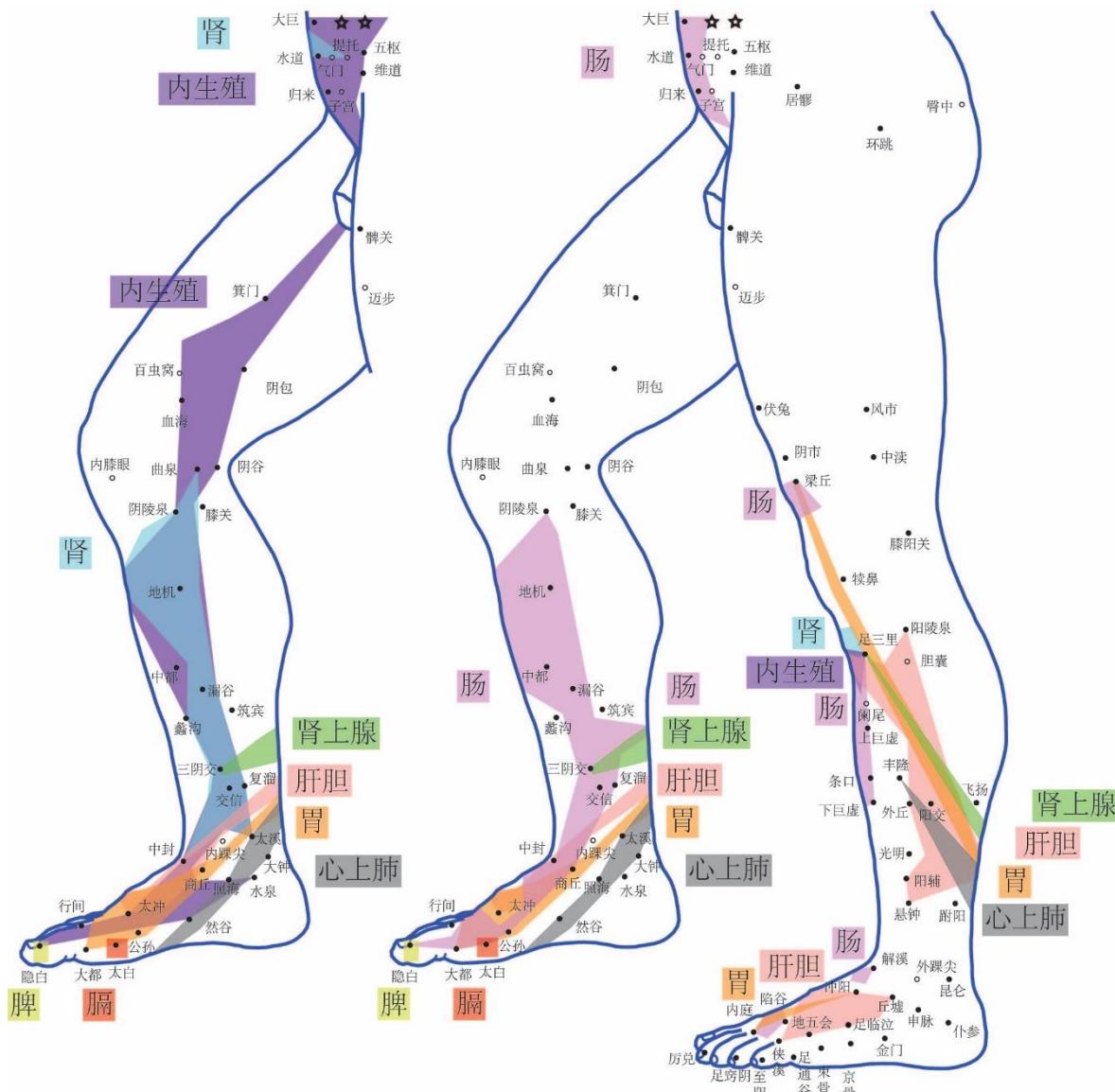


图 3.2.6.2 与内脏器官相关的下肢长程穴归类。黑色小点代表各穴位；黑色圆全表示经外奇穴。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

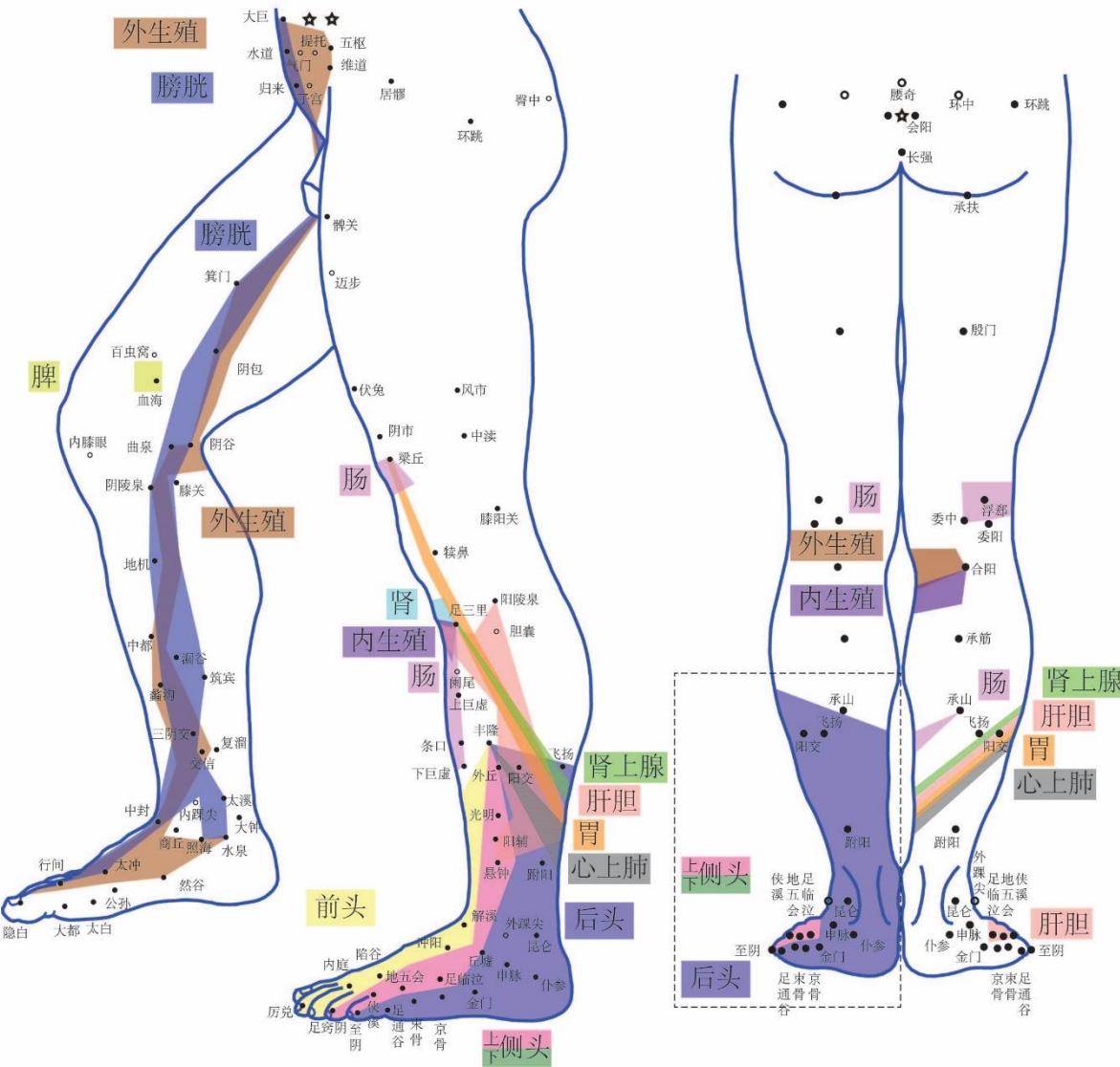


图 3.2.6.3 与内脏器官相关的下肢长程穴归类。黑色小点代表各穴位；黑色圆全表示经外奇穴。不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

接下来，我们从整体上来具体分析下肢上与内脏器官相关长程穴的分布特征。

我们按下面的顺序观察，由足内侧跟骨最低点向上向前、距骨后突到距骨最高点。或者更为具体地说，就是沿着穴位腿足后轴。我们会发现，按这一顺序穴位从功能上分别与肺（“心上肺”）、（心，这里缺失，简称“缺失心”）、（“心下肺”缺失）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统相对应（图 3.2.6 和附录 4）。

对于这一结果，我们作如下具体解释和推论假设：

3.3.1， 整体上，对于沿着穴位腿足后轴分布的穴位，其功能分别与肺（“心上肺”）、（心）、

(“心下肺”)、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统相对应(图3.2.6)。但是，部分内脏器官的代表穴位并没有出现，如心脏(或公孙穴？)。

3.3.2，邻近区域内(尤其靠近分界线的)穴位的功能存在交叉重叠。如太白同时对应于横膈膜和胃(图3.2.6)。

3.3.3，上述提及的“**缺失心**”有可能存在于相应的位置，但临床经验没有发现。如果心的代表区域在下肢有分布，应该位于肺(“心上肺”)和胃代表区域之间(如公孙穴)，也就是从足内侧沿着第一跖骨内侧和足舟骨向后向上，绕过跟腱向前向上延伸，止于小腿前侧中点上方。当然，这些“**缺失的内脏器官代表区域**”也可能在下肢上确实不存在，对此，我们会在本章末尾的模型部分做出具体解释。

3.3.4，肺(“心下肺”)、胃、肝胆、脾、胰腺(**脾和胰腺因穴位较少不显著**)和肾上腺的代表区域由足内侧向后向上延伸，绕过跟腱向前向上延伸；因此，我们会在小腿后侧和前外侧看到这些区域沿着穴位腿足游离轴分布。事实上穴位腿足游离轴与穴位腿足后轴的方向是一样的，前者是后者的延长线；只是前者是绕着跟腱旋转后的结果(图3.1.1)。而肾和膀胱、小大肠和内外生殖系统的代表区域的主体部分由足内侧直接沿腿内侧向上延伸，没有环绕下肢旋转。

3.3.5，部分位于足背和小腿远端的穴位，同时与头部和内脏器官相对应。我们认为这种同时对应的现象与穴位针刺的深浅相关。也就是说，这些穴位的浅层对应于头部，而深层与内脏器官相对应(**注意：未经临床实践证明**)。如浅刺足临泣可用于治疗头痛和眼病，而深刺适用于胆囊疾病(**注意：未经临床实践证明**)。浅刺太冲可用于治疗头痛、眼病和眩晕，而深刺适用于肝胆和内生殖疾病(**注意：未经临床实践证明**)。

3.3.6，当我们把下肢上与头部相关的穴位也考虑进来，也就是说沿着整个穴位腿足轴，那么，穴位在功能上按照标准顺序排列分布；换句话说也就是构成了穴位腿足轴拓扑映射。这一模式，也与脊椎动物的早期发育、神经的节段性投射和血管系统的排列方式相同(见第二章)。

### (三) 上、下肢与内脏器官相关的长程穴小节

通过上述分析，我们清楚地看到穴位从功能上在躯干正面、背面、上肢和下肢分别沿着穴位体前轴、穴位体后轴、穴位手臂轴和穴位腿足轴排列，并呈现相应的穴位拓扑映射。事实上，我们在本章第一节中提前引入这些轴的定义只是为了方便讨论；而这些轴正是根据上述分布特征定义的（另外，请读者比较这些轴与脊神经皮支支配的关系，图 3.1.1 和图 2.4.5）。

同时，我们看到：在上肢上，与心、肺（“心下肺”）和胃相对应的穴位较多；而在下肢上，与肝胆、肾和膀胱、小大肠和内外生殖系统对应的穴位较多；也就是说，整体上这里存在一个互补关系（图 3.2.7）。例如，与心脏相对应的穴位主要位于上肢，而在下肢上几乎找不到（或公孙一穴）。相反，内外生殖系统相对应的穴位基本上位于下肢，在上肢上则几乎完全缺失。

当我们把位于四肢上与头部相关穴位也考虑进来时，我们可以看到：上、下肢上与内脏器官（和头部）相关的穴位，在数目上呈现互补关系（图 3.2.7，附录 6）。

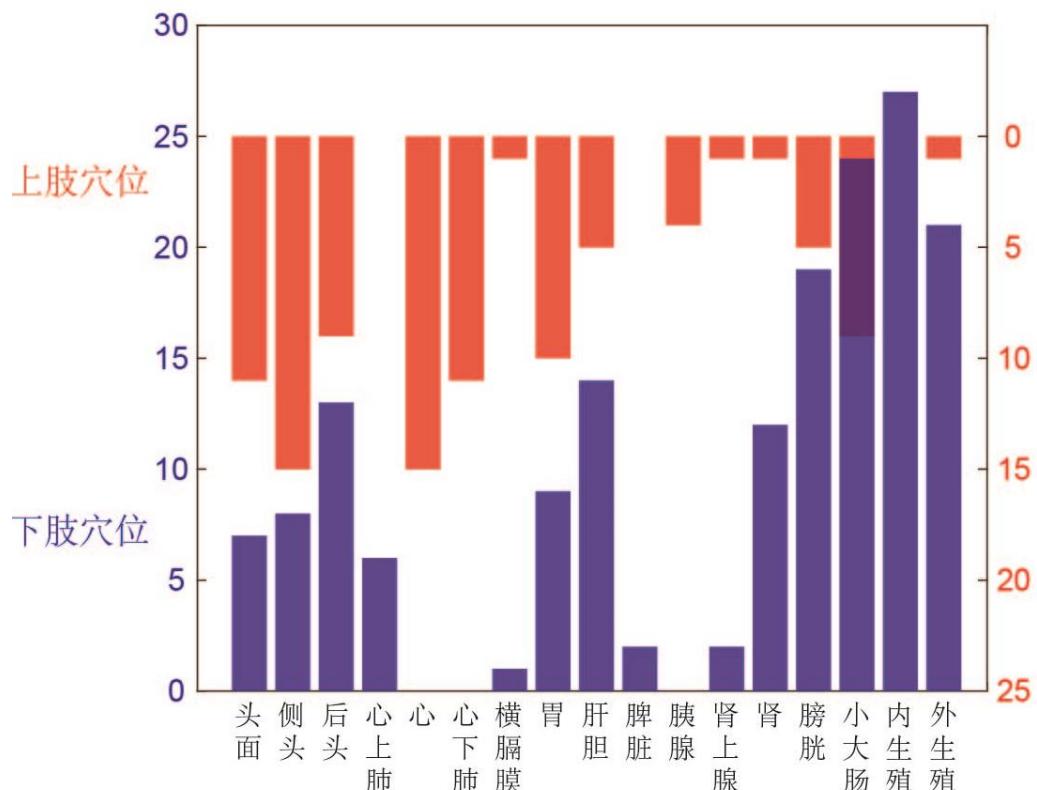


图 3.2.7 上、下肢上与内脏器官（和头部）相关的穴位，在数目上呈现互补关系。纵坐标表示四肢单侧穴位的个数。图中条形图数据来源于表 3.2.2、表 3.2.5 和表 3.2.6。

这里还要强调指出的是，本书中我们并没有分析：

3.4.1，与精神疾病或神经系统疾病（神志病）相关的穴位。如失眠、精神分裂、抑郁症、焦虑和嗜睡等疾病等。这些疾病大多不能定位到具体的内脏器官，而是多与中枢神经系统直接相关，所以在本书主体部分不作分析（部分讨论请参阅附录1）。

3.4.2，位于手指和脚趾末端穴位的部分功能。这些区域感觉神经末梢较为密集，穴位多具有醒脑开窍的功能。我们无法从生物学角度具体定义醒脑开窍，所以本书对这部分功能不作分析。

3.4.3，穴位与大、小肠的具体对应关系。由于作者的知识有限，我们没有对空肠、回肠、结肠和直肠等区段作进一步的细分来与穴位相对应。这里我们需要指出，在标准顺序中：1) 小肠的位置紧邻胃、肝胆、脾和胰腺之后，而大肠的位置在内外生殖系统附近；二者与肾上腺、肾和膀胱的位置均有重叠；2) 小大肠的位置从胃、肝胆区以下延伸直至内外生殖系统区域。

## 第三节 穴位分布模型

上一节中我们介绍了躯体和四肢上穴位的分布特征，这一节中，我们主要提出本书的穴位分布模型。

### 一、穴位分布模型

#### (一) 头部与躯干背面穴位

沿着穴位体后轴，穴位从功能上按标准顺序排列，呈现穴位体后轴拓扑映射(图 3.2.3 和图 3.3.4)。

在这一分布模式中，我们可以用脊柱作为参考，并把颅骨看成两块“特殊的脊椎骨”。它们分别是源于神经脊细胞的“特殊的脊椎骨 0”和源于轴旁中胚层的“特殊的脊椎骨 1”（见第二章第一节）；前者所在区域主要受脑神经（三叉神经和面神经）支配，而后的区域主要受颈神经（C1 - C3）支配。从肌肉的层面看，躯干背面穴位都位于轴上肌部分。而在胚胎发育的过程中，这些肌肉来源于中胚层上肌节。从神经支配的角度看，这些穴位位于脊神经后支支配的区域。

#### (二) 躯干前面与四肢穴位

##### 躯干前面穴位

沿着穴位体前轴，穴位从功能上按标准顺序排列，呈现穴位体前轴拓扑映射(图 3.2.4 和图 3.3.4)。同时，与躯干背面相同功能穴位相比，身体前面穴位的位置相对偏下（附录 8）。例如，与肾上腺相对应的躯干背面穴位（命门、肾俞和气海俞）多与肚脐齐平，而相同功能躯干前面的穴位（气海和关元）主要位于肚脐以下。

从肌肉的层面看，这些躯干前面穴位都位于轴下肌部分。而在胚胎发育的过程中，这些肌肉来源于中胚层下肌节。从神经支配的角度看，这些穴位位于脊神经前支支配的区域。

##### 上肢穴位

在上肢上，前头、侧头和后头的代表区域均由手背沿着上肢后侧向手肘处延伸，此三者的相对位置由上肢后侧外侧向内侧（桡侧向尺侧）分布。

心脏的代表区域由腋下，沿上肢前内侧（前侧尺侧）一直延伸到手掌中部。同时，由腋下向躯干前侧的胸部反向延伸，并与躯体前面的心脏代表区域相连。横膈膜的代表区域位于前臂前侧正中远端，靠近腕关节。肺（“心下肺”）的代表区域，沿着上肢近端前外侧（前侧桡侧）向远端延伸，并在桡骨茎突上开始向手背外侧（桡侧）旋转延伸。胃的代表区域沿着前臂近端前侧尺桡骨之间向远端延伸，并在桡骨茎突上开始向手背外侧（桡侧）旋转延伸。标准顺序中肝胆及其后续内脏器官的代表区域整体上则是由肘关节外侧斜向下经过前臂远端的尺骨茎突向第五掌骨前侧中点旋转延伸。但是由于穴位数目较少，  
 1) 与肝胆和胰腺相对应的穴位主要位于前臂后侧远端四分之一以下至第五掌骨前侧中点；  
 2) 脾脏和肾上腺的代表区域总体表现为缺失（或很少穴位）；  
 3) 肾的代表区域也包含很少的穴位，只是零星的散布在前臂后侧远端四分之一外侧（桡侧）附近。  
 4) 膀胱的代表区域几乎保留了由肘关节外侧经过前臂远端的尺骨茎突向第五掌骨前侧中点旋转延伸的整体模式，只是在前臂后侧远端四分之一处被与肝胆和胰腺相对应的穴位打断；  
 5) 小大肠的代表区域由肘关节外侧向下延伸到前臂后侧远端四分之一外侧（桡侧）；  
 6) 内生殖系统代表区域很可能在手臂上不存在。但是如果存在的话，在模型中它们位于小大肠代表区域的内侧（我们认为合谷穴更可能对应着肾上腺而不是内生殖系统（附录 6）；  
 7) 外生殖系统代表区域只保留最远端的部分，位于第五掌骨附近（表 3.3.1 和图 3.3.4）。

从肌肉的层面看，这些手臂穴位都位于上肢肌部分。而在胚胎发育的过程中，这些肌肉来源于中胚层下肌节，与躯干前面的轴下肌同源。从神经支配的角度看，这些穴位位于臂丛神经（颈神经 C5 - C8 前支，胸神经 T1 前支）支配的区域。

为了更好地描述穴位在上肢上的分布模型，下面我们使用三维几何体圆台来模拟上肢，用变径螺旋线来模拟穴位手臂轴拓扑映射（图 3.3.1、图 3.3.2 和附录 7）。

$\theta$ : A 点在底面投影与 x 轴夹角 $d$ : A 点到中轴的距离 $r$ 和 $R$ : 上、下底面半径 $\alpha$ : 侧面与底面夹角 $k$ 和 $m$ : 线性方程参数 $\begin{cases} x = (R - (k^*\theta + m)) * \cot(\alpha) * \cos(\theta + \theta_0) \\ y = (R - (k^*\theta + m)) * \cot(\alpha) * \sin(\theta + \theta_0) \\ z = k^*\theta + m \end{cases}$
---

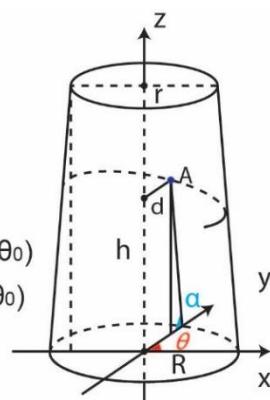
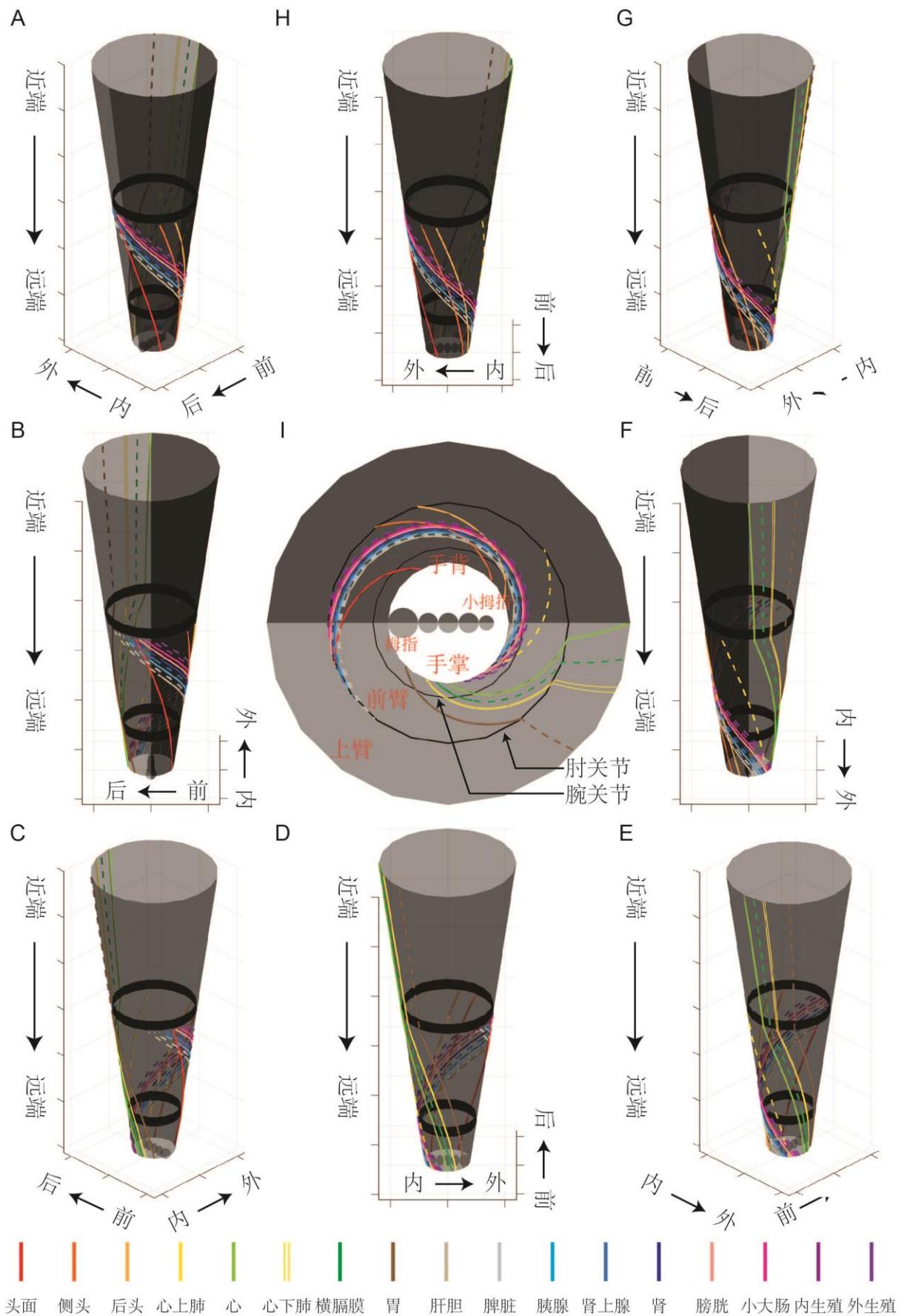


图 3.3.1 三维变径螺旋线参数方程



**图 3.3.2 左上肢长程穴位分布的三维模型。**前头（头面）、侧头、后头和各内脏器官的代表区域分别用不同的颜色表示。其中虚线部分表示，这一内脏器的官代表区域临幊上没有被发现；同时，如果这一内脏器官的代表区域真实存在，它将位于虚线所覆盖的区域。(A)-(H) 显示左上肢长程穴位分布的三维模型，并分别对应方位角  $45^\circ$ （后外侧）、 $90^\circ$ （外侧）、 $135^\circ$ （前外侧）、 $180^\circ$ （前侧）、 $225^\circ$ （前内侧）、 $270^\circ$ （内侧）、 $315^\circ$ （后内侧）和  $360^\circ$ （后侧）。图中的仰角为  $30^\circ$ 。模型中上肢处于标准解剖学姿势，也即是指尖向下和掌心向前。(I) 左上肢长程穴分布三维模型的投射图。投射的方向为由上肢远端（指尖）向近端（肩关节）。浅灰色和深灰色区域分别代表上肢前侧和后侧。黑色小圈和大圈分别代表腕关节和肘关节。

**表 3.3.1 模型中上肢长程穴分布特征**

内脏器官（或头部）	分布区域总特征	备注
前头、侧头和后头	由手背侧经过腕关节后侧，沿着前臂后侧向上延伸至肘关节附近。	
肺（“心上肺”）和心	沿着上肢近端前内侧（前侧尺侧）向远端延伸至手掌中部。	肺（“心上肺”）缺失
肺（“心下肺”）	沿着上肢近端前外侧（前侧桡侧）向远端延伸，并在桡骨茎突上开始向手背外侧（桡侧）旋转延伸。	
横膈膜和胃	沿着前臂尺桡骨之间向远端延伸，并在桡骨茎突上开始向手背外侧（桡侧）旋转延伸。	横膈膜穴位很少位于前臂远端
*肝胆、脾脏、胰腺	主要位于前臂后侧远端四分之一以下至第五掌骨前侧中点。	脾脏缺失？
*肾上腺**		缺失或合谷？
*肾**	零星的散布在前臂后侧远端四分之一外侧（桡侧）附近。	
*膀胱**	前臂后侧远端四分之一处被与肝胆和胰腺相对应的穴位打断。	
*小大肠	向下延伸到前臂后侧远端四分之一	仅对应小肠
*内生殖**	（理论上位于小大肠代表区域的内侧）。	合谷？
*外生殖**	仅一穴少府；位于第五掌骨附近。	
*: 理论上由肘关节外侧斜向下经过前臂远端的尺骨茎突向第五掌骨前侧中点旋转延伸。		
**: 穴位数目很少		
?: 存疑		

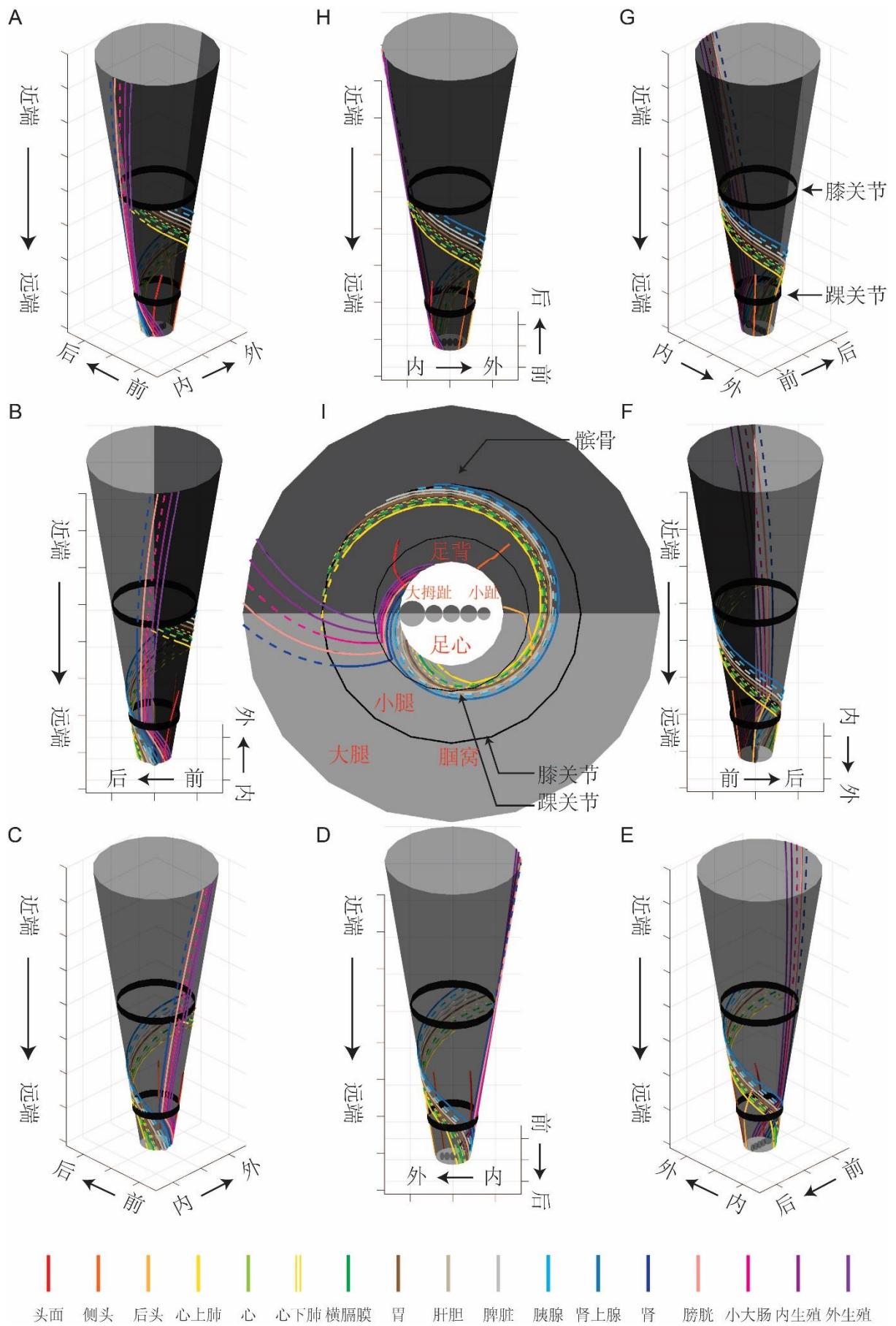
## 下肢穴位

在下肢上，内外生殖系统和膀胱代表区域，由躯体前面下腹部沿腿内侧向下延伸，经过膝关节到足内侧，与此同时，整个区域和躯干正面的相应内脏器官的代表区域保持连接。邻近的小大肠和肾代表区域，由小腿内侧膝关节附近沿腿内侧（胫侧）向下延伸，前者止在足背内侧，而后者终止在足内踝附近。肾上腺代表区域，由小腿内侧踝关节上向上向后延伸，绕过跟腱向前向上延伸，终止于髌骨下方。胰腺、脾、肝胆、胃、横膈膜、肺（“心下肺”，缺失）、心（缺失）和肺（“心上肺”）的代表区域则是在保持按照穴位腿足轴排列的基础上，由足内踝下向上向后延伸，绕过跟腱向前向上延伸，终止于小腿前侧以及膝关节附近。前头、侧头和后头的代表区域由足背侧向后向上旋转和延伸，终止于小腿外侧（偏向后外侧）中点附近（表 3.3.2 和图 3.3.4）。

总体上，我们认为内外生殖系统和膀胱代表区域由躯干下腹部沿腿内侧向下延伸到足内侧。邻近的小大肠和肾的代表区域从膝关节内侧延伸到下肢的远端。而肺（“心上肺”）、心（缺失）、肺（“心下肺”，缺失）、横膈膜、胃、肝胆、脾、胰腺和肾上腺的代表区域，从小腿前侧膝关节附近向下向后环绕跟腱向下向前延伸到足内踝和足内侧（图 3.3.3、图 3.3.4 和附录 7）。

前头、侧头和后头的代表区域与上述肺（“心上肺”）和心等内脏器官的代表区域相邻，理论上也应该位于足内侧（靠近足底），即上述肺（“心上肺”）和心的代表区域之下；但由于空间不足而（经过足底向外）旋转到足背（详细解释见下文）。在这些代表区域中，心和横膈膜的代表区域只限于足内侧而并不完整，更多的穴位可能确实在下肢上不存在。如果更多的穴位与心和横膈膜相关，它们应该位于肺（“心上肺”）和胃的代表区域之间，并且与此二者相平行。

从肌肉的层面看，这些下肢穴位都位于下肢肌部分。而在胚胎发育的过程中，这些肌肉来源于中胚层下肌节，与躯体前面的轴下肌同源。从神经支配的角度看，这些穴位位于腰骶丛神经（胸神经 T12、腰神经 L1 - L5，骶神经 S1 - S4 和尾神经 Co1 的前支）支配的区域。

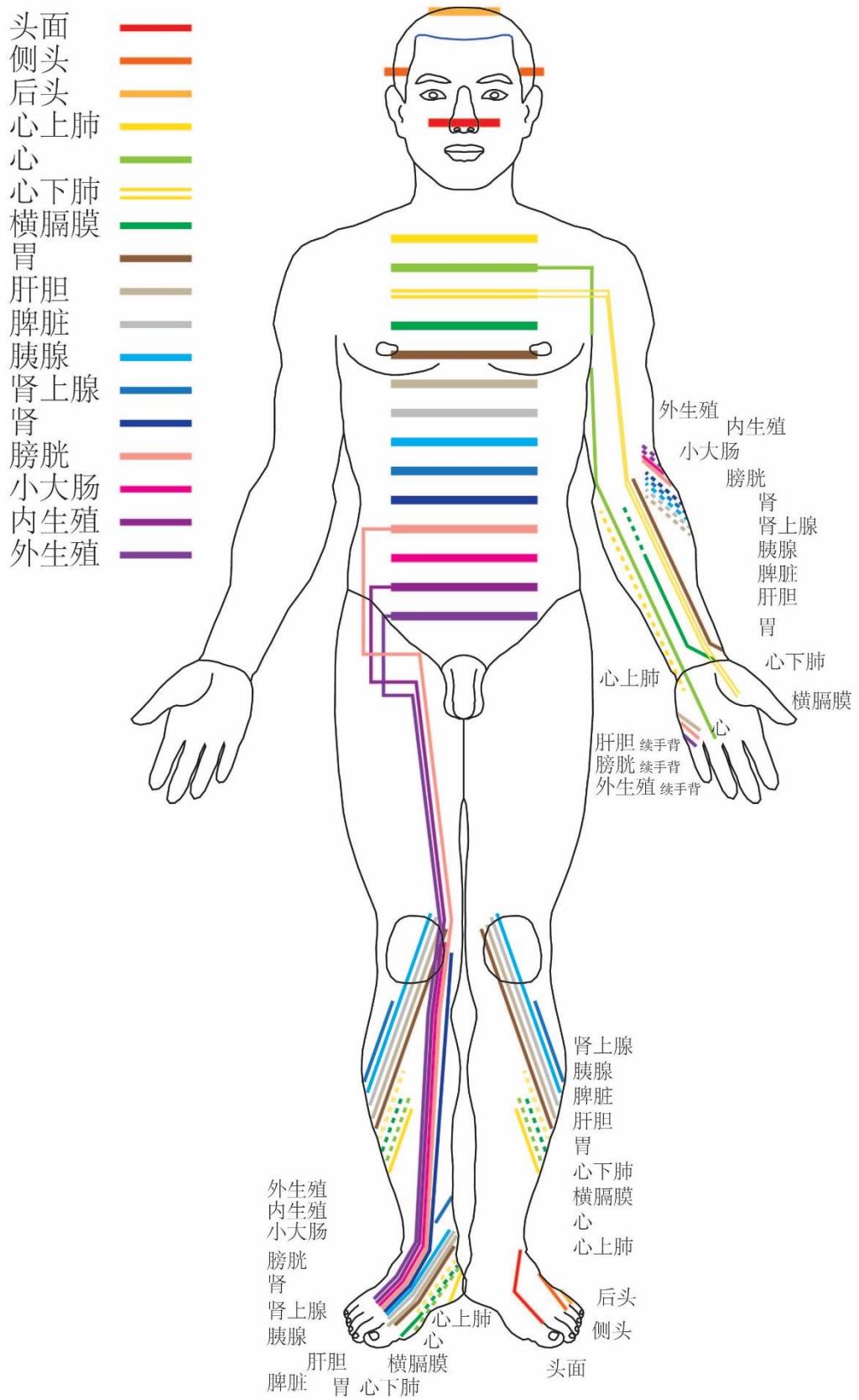


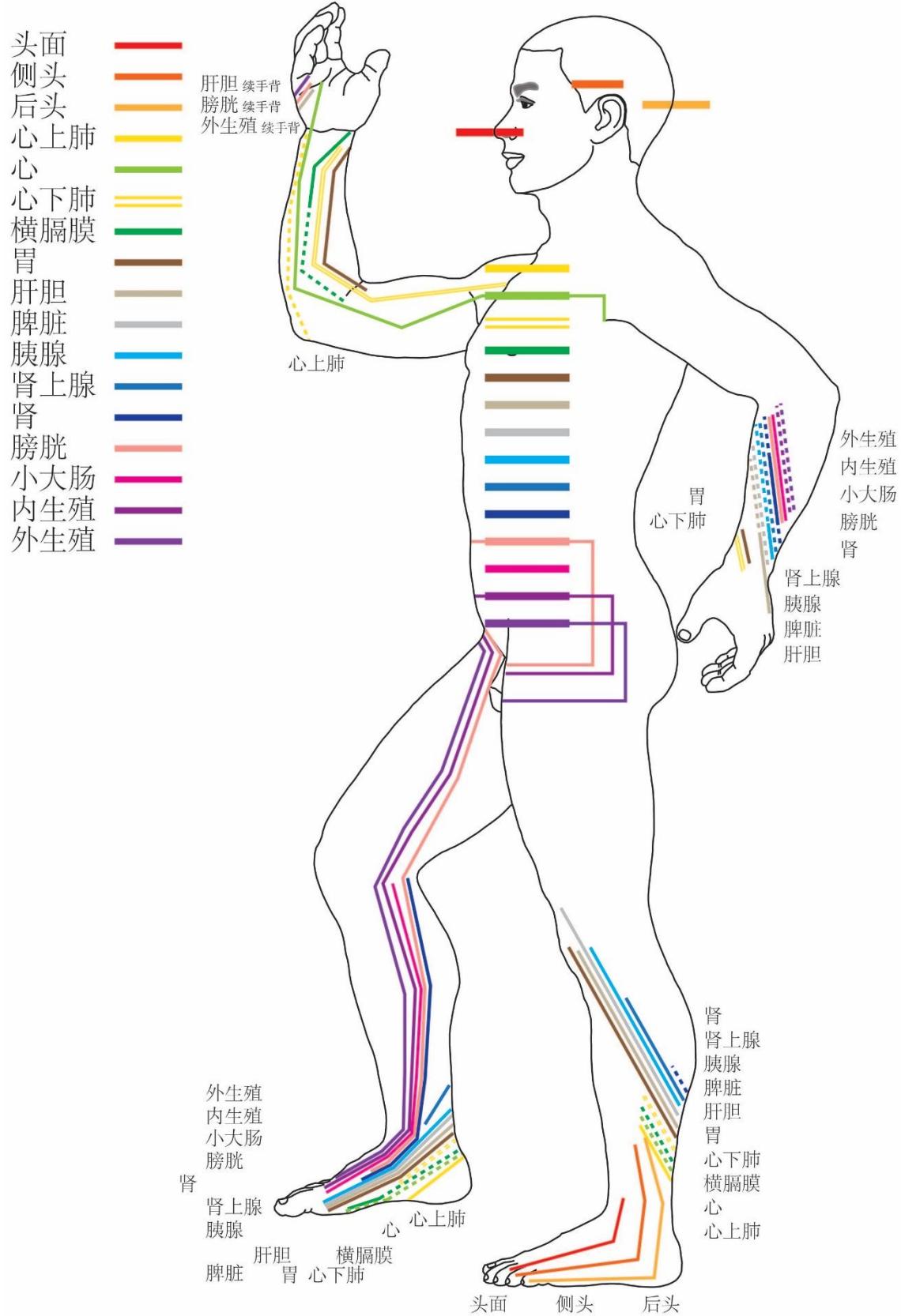
**图 3.3.3 左下肢长程穴位分布的三维模型。**前头（头面）、侧头、后头和各内脏器官的代表区域分别用不同的颜色表示。其中虚线部分表示，这一内脏器官的代表区域临幊上没有被发现；同时，如果这一内脏器官的代表区域真实存在，它将位于虚线所覆盖的区域。**(A)-(H)** 显示左下肢长程穴位分布的三维模型，并分别对应方位角  $45^\circ$ （前内侧）、 $90^\circ$ （内侧）、 $135^\circ$ （后内侧）、 $180^\circ$ （后侧）、 $225^\circ$ （后外侧）、 $270^\circ$ （外侧）、 $315^\circ$ （前外侧）和  $360^\circ$ （前侧）。图中的仰角为  $30^\circ$ 。模型中下肢并未处于标准解剖学姿势。这里下肢垂直向下、膝盖向前；但小腿腓肠肌收缩，足趾尖向下。**(I)** 左下肢长程穴位分布三维模型的投射图。投射的方向为由下肢远端（趾尖）向近端（髋关节）。浅灰色和深灰色区域分别代表下肢后侧和前侧。黑色小圈和大圈分别代表踝关节和膝关节。

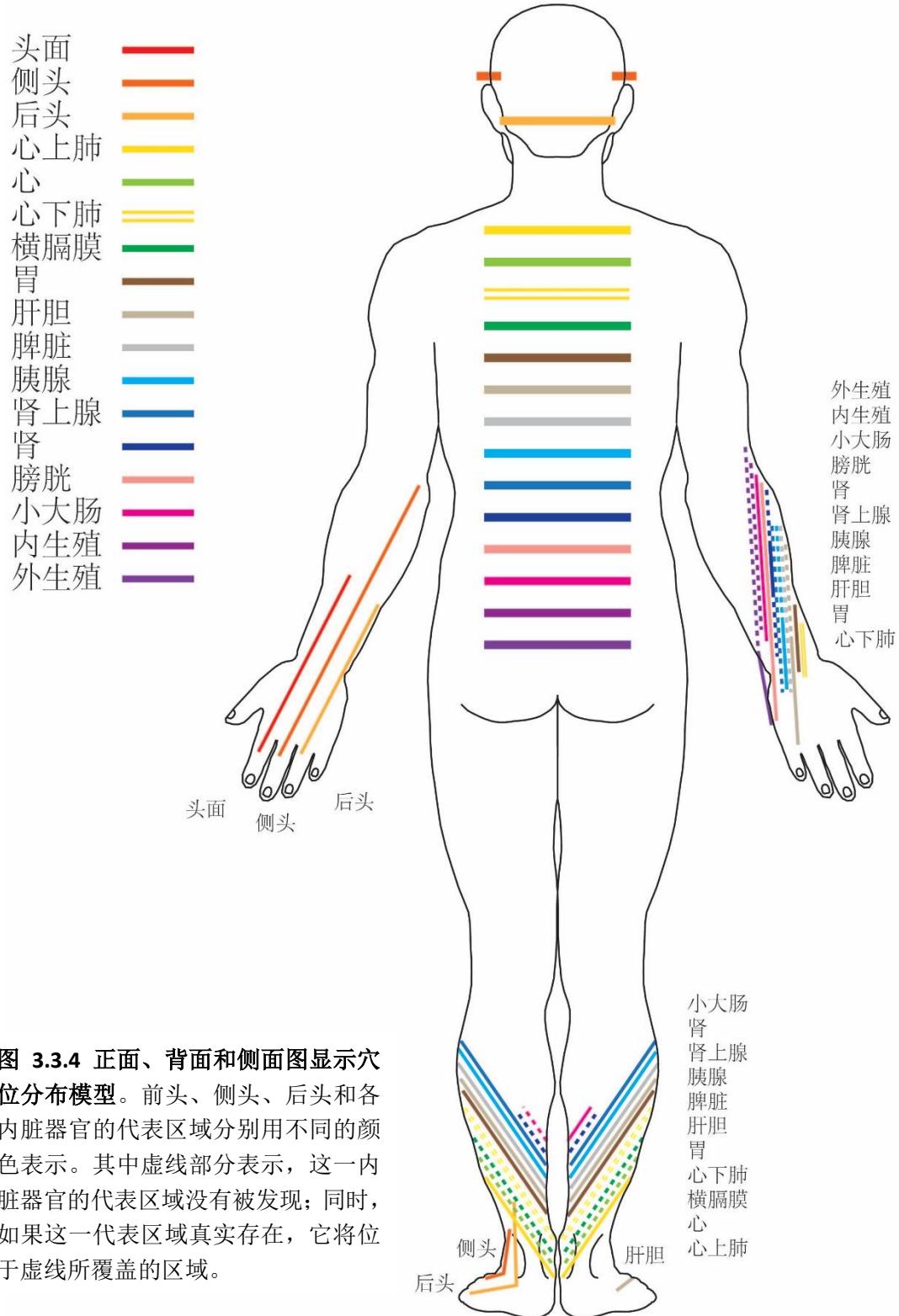
**表 3.3.2 模型中下肢长程穴位分布特征**

内脏器官（或头部）	分布区域总特征	备注
前头、侧头和后头	足背侧向后向上旋转和延伸，终止于小腿外侧（偏向后外侧）中点附近，与小腿前外侧肺（“心上肺”）的代表区域相邻。	前头的区域覆盖到足厥阴肝经起始部分。
肺（“心上肺”）、心、肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾、胰腺和肾上腺	由足内踝下向上向后延伸，绕过跟腱向前向上延伸，终止于小腿前侧以及膝关节附近。	心和肺（“心下肺”）总体缺失；横膈膜、脾和胰腺等穴位很少（附录 6）。
肾和小大肠	由小腿内侧膝关节附近沿腿内侧向下延伸，前者止在足背内侧，而后者终止在足内踝附近。	二者的区域也向小腿前外侧延伸；肠的小别支也绕过跟腱止于小腿后侧中点附近。
膀胱和内外生殖	由足内侧沿着小腿内侧向上延伸，经过膝关节，继续沿着大腿内侧向上与身体前面相应的区域连接。	内、外生殖的小别支在足内侧延伸到足内踝，有向上向后绕过跟腱的趋势。另有小别支进入腘窝下。

注释：这里的所有分布区域均没有方向，即从大腿近端向腿足远端延伸与反向从腿足远端向大腿近端延伸在这里是一样的。







## 二、预测未知穴位

根据腧穴分布特征和模型，我们认为，1) 人体还存在有待发现的未知新穴位；2) 可以直接预测位于躯干的新穴位的位置和功能；3) 对于其他新穴位，也可以根据它们的位置来预测其主治功能，也就是新穴位的功能将会与其所在的穴位拓扑映射图谱内或附近其他已知穴位的功能相似或相同（另见附录1）。

例如，我们预测颈百劳和定喘连线的中点有一腧穴。由于此穴位位于颈部背侧、穴位体后轴拓扑映射的“穴位拓扑映射图谱的肺（‘心上肺’）区内”，我们预测它可以调节气管和肺功能以及缓解颈部紧张。同理，陶道和身柱连线的中点有一新穴位，主要功能也应该是调节气管和肺功能。膈关和魂门的连线中点预测有一穴。至阳和筋缩的连线中点预测有一穴。这两个新穴位可以调节胃、肝胆、脾和胰腺的功能。脊中和悬枢的连线中点预测有一新穴位，其主要功能也是调节胃、肝胆和脾的功能。志室和腰宜之间预测有一穴，主要调节膀胱、肾和内生殖系统的功能。我们还预测左右对称的八髎穴（上、次、中、下髎）之间，位于后正中线之上有四穴，可以调节内外生殖系统和下消化道末端功能（表3.3.3）。

传统中医针灸学中，躯干正面在胸骨剑突以下的穴位多位于身体前正中线上（任脉）、中线旁开0.5寸（足少阴肾经）、中线旁开2寸（足阳明胃经）和中线旁开4寸（足太阴脾经）的垂直线上；而身体正面在胸骨剑突以上的穴位多位于身体正中线（任脉）、中线旁开2寸（足少阴肾经）、中线旁开4寸（足阳明胃经）和中线旁开6寸（足太阴脾经）的垂直线上；躯干背面的穴位多位于身体后正中线上（督脉）、中线旁开0.5寸（夹脊）、旁开1.5寸（足太阳膀胱经）和旁开3寸（足太阳膀胱经）的垂直线上。事实上，根据我们本章对腧穴分布规律的分析，我们可以预测躯干正面的胸骨剑突以上前正中线旁开0.5寸和胸骨剑突以下前正中线旁开6寸的垂直线上，同样有穴位分布。

从潜在的临床应用的角度我们可以进一步推广并认为：身体前（背）正中线旁开每隔0.5寸的垂直线上，都有穴位与前正（背）中线上的穴位（任脉穴，督脉穴；包括经外奇穴）相对应；并且，这些穴位的功能符合模型中的穴位体前（后）轴拓扑映射。

从理论分析的角度，“穴位”并不是确定的点，而是我们在模型中所划分的区域。例如，商曲（下腕旁开0.5寸）和太乙（下腕旁开2寸）在我们的模型中位置相近，其功能也相似。我们可以推断商曲和太乙连线上的任意点，理论上均可作为穴位使用（临

床效果可能有差异); 并且功能与这两个穴位相似或相同。但临床应用时我们还要要考虑 1) 避开血管、神经、乳头、粘膜和内脏器官等, 以避免对身体组织器官的机械性损伤; 2) 每次针灸操作时, 下针的部位具有可重复性(以 0.5 寸作为单位进行定位), 以确保安全性和有效性。

事实上, 部分通过模型预测的穴位, 早已经应用于临床。读者可以在下表中(表 3.3.3)了解更多预测的、位于躯干正面和背面的新穴位, 这里我们不再一一赘述。

**表 3.3.3** 部分预测的躯干穴位及其功能

相对中线的位置	预测穴位位置	预测穴位功能主治	检验预测证据
背部			
后正中线旁开 0.5 寸	颈百劳和定喘连线中点	气管和肺功能以及缓解颈部紧张	
后正中线旁开 1.5 寸	大椎旁开约 1.5 寸	气管和肺功能以及缓解颈部紧张	下百劳,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线	陶道和身柱之间	调节肺功能	培根穴, 可参考《蓝琉璃》 无名穴,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 2 寸	督俞旁开 0.5 寸	调节心、肺、膈和胃的功能	督俞(重名),《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 3 寸	膈关和魂门之间	调节胃、肝胆、脾和胰腺的功能	
后正中线旁开 2.5 寸	胆俞旁开 1 寸	调节胃和肝胆的功能	濁浴,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线	至阳和筋缩之间	调节胃、肝胆、脾和胰腺的功能	肝穴, 可参考《蓝琉璃》 胃管下俞三穴,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 1 寸	筋缩旁开 1 寸	调节胃、肝胆、脾和胰腺的功能	骑竹马,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 1 寸	中枢旁开 1 寸	调节胃、肝胆和脾的功能	枢边,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线	脊中和悬枢之间	调节胃、肝胆和脾的功能	“三木塞”穴, 可参考

			《蓝琉璃》 接骨,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 1 寸	命门旁开 1 寸	调节肾上腺、肾、膀胱、肠和内生殖系统的功能	肠风,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 4 寸	命门旁开 4 寸	调节肾、膀胱、肠和内外殖系统的功能	积聚痞块,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 3 寸	志室和腰宜之间	调节肾、膀胱、肠和内外殖系统的功能	志室(重名),《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 2 寸	气海俞旁开 0.5 寸	调节肾、膀胱、肠和内外殖系统的功能	气海俞(重名),《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 2 寸	关元俞旁开 0.5 寸	调节肾、膀胱、肠和内外殖系统的功能	关元俞(重名),《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 3 寸	十七椎旁开 3 寸	调节肾、膀胱、肠和内外殖系统的功能	
后正中线旁开 3 寸	小肠俞旁开 1.5 寸	调节肾、膀胱、肠和内外殖系统的功能	腰根,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线	四髎穴之间,位于身体中线之上	调节膀胱、内外生殖系统和下消化道末端功能	固精穴、下泄隆门穴、肛门穴和寒症总穴,可参考《蓝琉璃》  七步癧、鳩杞、下椎和玉田,《针灸经外奇穴图谱》
后正中线旁开 2 寸	后正中线旁开 2 寸,与四髎相平	调节膀胱、内外生殖系统和下消化道末端功能	营卫四穴,《针灸经外奇穴图谱》
胸腹部			
前正中线旁开 1 寸	天突旁开 1 寸	调节咽喉、肺的功能	气堂,《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	璇玑旁开 1 寸	调节咽喉、肺的功能	赤穴,《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	华盖旁开 1 寸	调节咽喉、肺的功能	新肋头,《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	紫宫旁开 1 寸	调节咽喉、肺的功能	新肋头(重名),《针灸经外奇穴图谱》

前正中线旁开 1.5 寸	紫宫旁开 1.5 寸	调节咽喉、肺的功能	肺募，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	玉堂旁开 1 寸	调节咽喉、肺的功能	
前正中线旁开 7 寸	乳头旁开 3 寸	调节咽喉、肺和胃的功能	传尸，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	膻中旁开 1 寸	调节肺、心的功能	胸膛，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	中庭旁开 1 寸	调节肺、心、胃的功能	
前正中线旁开 6 寸	食窦和章门连线，与中庭齐平	调节肺、胃和肝胆的功能	饮郄，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 5 寸	乳根旁开 1 寸	调节肺、胃的功能	左宣，右宣，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	鸠尾旁开 1 寸	调节肺、心、横膈膜的功能	
前正中线旁开 2 寸	鸠尾旁开 2 寸	调节肺、横膈膜、胃和肝胆的功能	
前正中线旁开 4 寸	乳中直下，与鸠尾齐平	调节胃和肝胆的功能	应突，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 6 寸	食窦和章门连线，与鸠尾齐平	调节胃和肝胆的功能	
前正中线旁开 2.5 寸	期门内 0.5 寸	调节胃和肝胆的功能	里期门，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 6 寸	食窦和章门连线，与期门齐平	调节胃和肝胆的功能	纪门，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 2.5 寸	上脘旁开 2.5 寸	调节胃和肝胆的功能	钱孔，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 6 寸	食窦和章门连线，与日月齐平	调节胃和肝胆的功能	
前正中线旁开 4 寸	日月直下，与中脘齐平	调节胃和肝胆的功能	
前正中线旁开 6 寸	食窦和章门连线，与中脘齐平	调节胃、肝胆和肠上部的功能	石关（重名），《针灸经外奇穴图谱》

前正中线旁开 1.5 寸	中脘旁开 1.5 寸	调节胃、肝胆和肠上部的功能	食关，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 3 寸	中脘旁开 3 寸	调节胃、肝胆和肠上部的功能	食仓，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	建里旁开 1 寸	调节胃和肠上部的功能	食关（重名），《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1.5 寸	建里旁开 1.5 寸	调节胃、肝胆和肠上部的功能	左右关，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 6 寸	食窦和章门连线，与建里齐平	调节胃、肝胆和肠上部的功能	左俞，右俞，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 6 寸	食窦和章门连线，与下脘齐平	调节胃、脾和肠上部的功能	
前正中线旁开 0.5 寸	水分旁开 0.5 寸	调节肠的功能	
前正中线旁开 1 寸	水分旁开 1 寸	调节肠的功能	兴隆，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1.5 寸	水分旁开 1.5 寸	调节脾和肠的功能	水分（重名），《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1 寸	神阙旁开 1 寸	调节肾上腺和肠的功能	魂舍，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 2.5 寸	神阙旁开 2.5 寸	调节肾上腺、脾和肠的功能	长谷，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 3.5 寸	神阙旁开 3.5 寸	调节脾和肠的功能	横纹，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 4 寸	大横直下，与阴交齐平	调节肠和内生殖系统	
前正中线旁开 1.5 寸	气海旁开 1.5 寸	调节肾、膀胱、肠和内外生殖系统	气中，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 2 寸	气海旁开 2 寸	调节肾、膀胱、肠和内外生殖系统	
前正中线旁开 3 寸	气海旁开 3 寸	调节肾、膀胱、肠和内外生殖系统	经中，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 1.5 寸	石门旁开 1.5 寸	调节肾、膀胱、肠和内外生殖系统	四满（重名），《针灸经外奇穴图谱》

前正中线旁开 4 寸	石门旁开 4 寸	调节肾、膀胱、肠和内生殖系统	
前正中线旁开 1 寸	关元旁开 1 寸	调节肾、膀胱、肠和内外生殖系统	遗精，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 3 寸	关元旁开 3 寸	调节肾、膀胱、肠和内外生殖系统	气门，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 2.5 寸	中极旁开 2.5 寸	调节膀胱、肠和内外生殖系统	肠遗，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 3.5 寸	中极旁开 3.5 寸	调节膀胱、肠和内外生殖系统	子肠，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 5 寸	中极旁开 5 寸	调节肠和内外生殖系统	遗道，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 2.5 寸	曲骨旁开 2.5 寸	调节膀胱、肠和内外生殖系统	水道（重名），《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 3 寸	曲骨旁开 3 寸	调节膀胱、肠和内外生殖系统	泉阴，《针灸经外奇穴图谱》
前正中线旁开 2.5 寸	曲骨下 1 寸，旁开 2.5 寸	调节膀胱、肠和外生殖系统	慈宫，《针灸经外奇穴图谱》

我们没有直接预测位于四肢上新穴位的具体位置，但我们可以从这些穴位的位置来预测它们的功能（表 3.3.4）。例如，泽田穴位于前臂内侧中线（解剖学，前臂前侧正中线），郄门穴上二寸；根据模型，穴位位于心和胃代表区域的交界处，预测穴位主治心、胃病和肋间神经痛。

**表 3.3.4** 比较部分位于四肢上经外奇穴的临床和预测功能

穴位名	解剖位置	主治功能	模型中位置	预测主治功能
泽田	郄门穴上 2 寸	心脏瓣膜障碍、肋膜炎	心、胃间	心、胃病和肋间神经痛
臂石子头	太渊穴直上 3 寸	黄疸	胃和“心下肺”，临近肝胆	肺、胃和肝胆病
内阳池	大陵穴直上 1 寸	鹅掌风、口腔炎、心脏病	心、横膈膜和胃交界处	心、横膈膜和胃病
泽田(重名)	偏历下 1 寸	下牙痛	前头	口、鼻和齿病
二人上马	后溪穴背侧	小便赤涩	后头、肝胆、膀胱和外生殖	后头痛、肝胆、膀胱和外生殖病
足罗	血海直上 2 寸	月经不调	内外生殖、膀胱	内外生殖和膀胱病
肾系	伏兔下 1 寸	消渴小便数	胃、肝胆、脾、胰和肠上部	胃、肝胆、脾和胰病
穴位名、解剖位置和主治功能来源于《针灸经外奇穴图谱》。				

需要特别注意的是，部分预测穴位没有经过临床实践，其具体位置、有效性和针刺手法还有待临床实践的检验。

### 三、解释传统配穴方法

#### (一) 原络配穴法和郄穴

原穴、络穴（除任督二脉的络穴和脾之大络）和郄穴大部分位于四肢肘（膝）关节以下的部分，且具有长程效果。在下面的表格中，我们分析了每个穴位在穴位拓扑映射图谱中的位置，即所对应的内脏器官（表 3.3.5）。我们可以看到，同一经脉的原穴、络穴和郄穴在模型（穴位拓扑映射图谱）中的相对位置相似或对应着相同（或相似）的内脏器官。例如，手厥阴心包经上的大陵（原穴）、内关（络穴）和郄门（郄穴）都对应着心和胃。我们认为这是临幊上原穴和络穴配伍的原因；同时，同一经脉的郄穴也可以与原穴和络穴配合使用。

表 3.3.5 原穴、络穴和郄穴及其在模型中的相对位置

经络	原穴	内脏器官	络穴	内脏器官	郄穴	内脏器官
手太阴肺经	太渊	“心下肺”	列缺	前头和“心下肺”	孔最	“心下肺”
手阳明大肠经	合谷	前头、胃肠和（肾上腺？）	偏历	前头、膀胱和肾	温溜	前头和肠
足阳明胃经	冲阳	前头、胃和（心？）	丰隆	前侧头、“心上肺”和（心？）	梁丘	胃和肠
足太阴脾经	太白	横膈膜和胃	公孙	胃和（心？）	地机	肾、膀胱、肠和内生殖
手少阴心经	神门	心和肝胆	通里	心（和舌）	阴郄	心
手太阳小肠经	腕骨	后头、胰和肝胆	支正	后头	养老	后头
足太阳膀胱经	京骨	后头	飞扬	侧后头	金门	后头
足少阴肾经	太溪	“心上肺”、肾、膀胱和内生殖	大钟	“心上肺”、肾和内外生殖	水泉	膀胱和内外生殖
手厥阴心包经	大陵	心和胃	内关	心、横膈膜和胃	郄门	心和胃
手少阳三焦经	阳池	侧头和胰腺	外关	侧头和肝胆	会宗	侧后头
足少阳胆经	丘墟	侧头和肝胆	光明	侧头	外丘	侧头和肝胆

足厥阴肝经	太冲	前头、肝胆、膀胱和内外生殖	蠡沟	膀胱、肾和内外生殖	中都	肠和内外生殖
任脉			鸠尾	心、横膈膜和胃		
督脉			长强	肠和内生殖		
脾之大络			大包	“心下肺”和肝胆		
阴维脉					筑宾	膀胱
阳维脉					阳交	侧头和肝胆
阴跷脉					交信	肠、肾和内外生殖
阳跷脉					附阳	后头
? : 表示存疑。						

## (二) 八脉交会穴配穴法

下面是节选自《针灸大成》的八法交会歌诀：

### 《八法交会八脉》

公孙二穴，父，通冲脉；内关二穴，母，通阴维脉。合于心、胸、胃。

后溪二穴，夫，通督脉；申脉二穴，妻，通阳跷脉。合于目内眦、颈项、耳、肩膊、小肠、膀胱。

临泣二穴，男，通带脉；外关二穴，女，通阳维脉。合于目锐眦、耳后、颊、颈、肩。

列缺二穴，主，通任脉；照海二穴，客，通阴跷脉。合于肺系、咽喉、胸膈。

### 《八法交会歌》

内关相应是公孙，外关、临泣总相同，列缺交经通照海，后溪、申脉亦相从。

这里，我们根据穴位分布模型(穴位拓扑映射)来解释临幊上采用的八法(表 3.3.6)，而不再使用传统的经络概念。

**表 3.3.6 八脉交会穴及其在模型中的相对位置**

	穴位	对应的内脏器官	穴位在模型中的相对位置（以及邻近区域）
1	内关	心、膈和胃	心、膈和胃
	公孙	胃和（心？）	心、膈和胃（临近肠）
2	外关	侧头和肝胆	侧头、肝胆（临近胰、肾、膀胱和肠）
	足临泣	侧头和肝胆	侧头、肝胆和（临近胃肠）
3	列缺	前头、肺（“心下肺”）	前头、肺（“心下肺”）（临近胃）
	照海	肺（“心上肺”）、（心？）、膀胱和内外生殖	肺（“心上肺”）、膀胱和内外生殖（临近心、胃）
4	后溪	后头和肝胆	后头、肝胆（临近膀胱）
	申脉	后头、邻近肝胆	后头和肝胆
?：表示存疑。			

首先，八法中相互配合使用的穴位分别位于上、下肢。同时，相匹配的穴位所代表的内脏器官相似或互补（在标准顺序中临近却不完全相同）。例如，内关和公孙分别位于上、下肢；在模型中，前一个穴位位于心、肺（“心下肺”）、横膈膜和胃代表区域的重叠部分，而后一个穴位与“缺失心”和胃肠相对应，邻近肺（“心上肺”）。可见，这两个穴位在模型中的相对位置很相似。

外关位于手臂后侧（解剖学，前臂后侧），在模型中与侧头和肝胆相对应，邻近胰、肾、膀胱、肠的代表区域。足临泣位于足背，在模型中与侧头和肝胆相匹配，邻近胃肠代表区域。列缺位于肺（“心下肺”），也就是心下部分的肺代表区域，邻近胃的代表区域；照海位于足内侧，与肺的上部咽喉相对应，（即“心上肺”），同时由于腿足内侧穴位分布的重叠交会（见本章第三节），照海穴与膀胱、内外生殖系统相对应，邻近胃的代表区域；这两个穴位的功能相似且互补。后溪对应于后头和肝胆区；申脉位于后区头，邻近肝胆区。

我们认为上述四对穴位功能的相似且（或）同时互补，是临幊上八法加强疗效和穴位配伍的原因。

### (三) 俞募配穴法

同样的，成对的背俞穴和腹募穴在模型中（穴位体后轴拓扑映射和穴位体前轴拓扑映射）的相对位置相似，也对应着相同或邻近的内脏器官（表 3.3.7）。例如，**脾**的背俞穴脾俞和腹募穴章门在我们的穴位分布模型中占据的位置基本相同，前者对应着胃、肝胆和脾；后者与肝胆、脾相对应。

**表 3.3.7 背俞穴和腹募穴及其在模型中的相对位置**

五脏六腑	背俞穴	内脏器官	腹募穴	内脏器官
<b>肺</b>	肺俞	肺	中府	肺
<b>心包</b>	厥阴俞	肺	膻中	肺、心和膈
<b>心</b>	心俞	肺和心	巨阙	心、膈和胃
<b>肝</b>	肝俞	胃和肝胆	期门	膈、胃和肝胆
<b>胆</b>	胆俞	胃和肝胆	日月	胃和肝胆
<b>脾</b>	脾俞	胃、肝胆、脾和肠	章门	肝胆和脾
<b>胃</b>	胃俞	胃、肝胆、肾和肠	中脘	胃、肝胆和肠
<b>三焦</b>	三焦俞	胆、肠和肾	石门	肾、肠和内外生殖
<b>肾</b>	肾俞	肾上腺、肾和膀胱	京门	肝胆和肾
<b>*大肠</b>	大肠俞	膀胱和肠	天枢	脾、肠和内生殖
<b>*小肠</b>	小肠俞	膀胱、肠和外生殖	关元	肾上腺、肾、膀胱、肠和内外生殖
<b>膀胱</b>	膀胱俞	膀胱、肠和内外生殖	中极	肾、膀胱、肠和内外生殖
这里按背俞穴从上到下排布；但根据我们的模型，*所标记的小肠应该在大肠上方。				

## 四、穴位分布模式在早期胚胎发育中的形成过程（基于胚胎发育过程的假说，无实验数据）

在讨论穴位分布模式具体发育形成的过程之前，我们需要明确表示，在本书中我们并不讨论穴位的生物学物质基础这一基本问题。在这里，穴位或其前体只是被抽象成分布于体表的、具有功能的小区域。

为了方便叙述，在以下的叙述中我们只简称“穴位或其前体”为“穴位”。

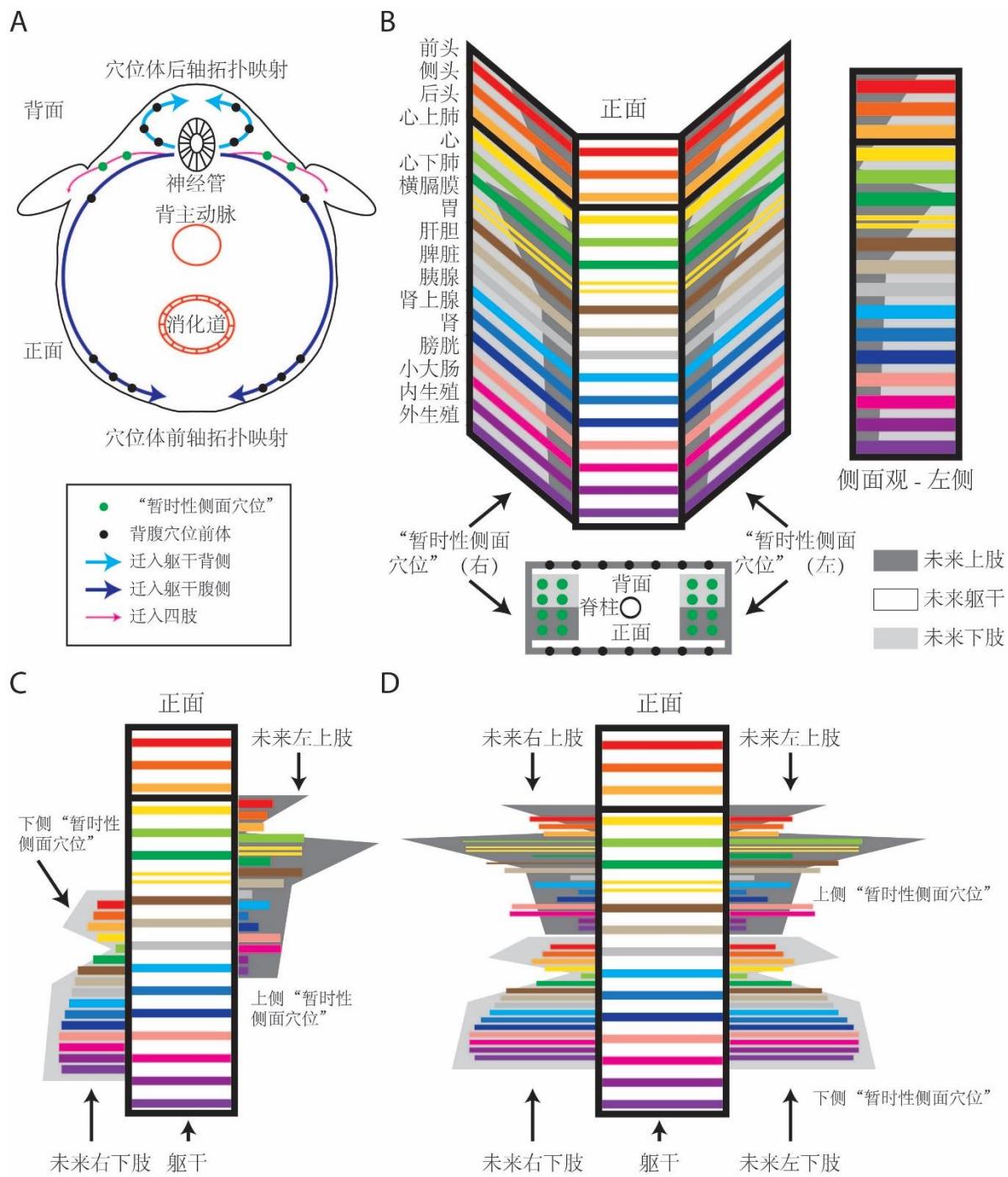
我们认为，在附肢芽（四肢的前体）形成之前，“穴位”首先形成于胚胎头部和躯干的神经管。这些“穴位”迁移到神经管左右两侧并按体节（对应标准顺序）排列。正如脊神经分为前支与后支一样，这些“穴位”从神经管左右两侧向外经过身体侧面，沿背（类似脊神经后支）、腹（类似脊神经前支）两条路线分别向背侧和腹侧迁移，并分别形成穴位体后轴拓扑映射和穴位体前轴拓扑映射。

伴随着四肢的形成和发育，部分停留在神经管左右两侧的“穴位”在保持按体节排列的基础上向腹侧迁移到了初生的附肢芽。这些“穴位”沿着附肢芽向远端迁移和滑动，并沿着附肢芽按一定顺序旋转（三维螺旋线）。同时，具有同样功能的穴位也可能在迁移穴位的基础上衍生。而在生物学范畴内，这可能反映了附肢内部组织细胞的迁移、分化和新组织结构形成等生物学过程。但是，目前我们并没有证据支持这一猜测。最终，这些穴位形成之前我们介绍的穴位手臂（腿足）轴拓扑映射。

### （一）上侧和下侧“暂时性侧面穴位”

在穴位体前（后）轴拓扑映射形成之后，部分由神经管迁出但仍然位于神经管两侧的腹侧穴位，会进一步经过迁移进入附肢芽。这里我们称其为“暂时性侧面穴位”（图3.3.5）。由于穴位（除身体正中线上）左右对称分布，这里我们仅描述左侧“暂时性侧面穴位”的变化。从背腹位置上划分，“暂时性侧面穴位”属于腹支的一部分。随后，“暂时性侧面穴位”被分成两组。二者随后分别迁移到上肢和下肢，我们称之为上侧和下侧“暂时性侧面穴位”（图3.3.5）。

这里我们假设“暂时性侧面穴位”被矢状面上的一条折线分裂为不对称的前后两组来解释上、下侧“暂时性侧面穴位”的分离方式。（假设中的前、后两组与位置上的上侧、下侧的对应关系不明确，因此，以“暂时性侧面穴位”迁移的最后归宿来命名二者）。



**图 3.3.5 “暂时性侧面穴位”按标准顺序迁移到附肢芽（模型假设）。**(A) 胚胎早期横切面显示穴位迁移过程。穴位前体形成于神经管，并经过身体侧面分别（经由青色和蓝色路径）迁移到背侧和腹侧。背腹穴位分布模式形成后，部分邻近神经管两侧的穴位（绿色），也就是“暂时性侧面穴位”将分为上侧（深灰色）和下侧（浅灰色）两组分别进入上肢和下肢。(B) 矢状面内的一条折线将“暂时性侧面穴位”分成上侧（深灰色）和下侧（浅灰色）两组，二者将分别迁移到上肢和下肢。“暂时性侧面穴位”的上、下侧分界线在头部靠近下侧“暂时性侧面穴位”，并沿着身体垂直轴向下延伸并逐渐向上侧“暂时性侧面穴位”靠近，在与心相对应的位置呈现‘’向下侧“暂时性侧面穴位”凸起，随后又向上侧“暂时性侧面穴位”持续偏移。(C) 上侧（深灰色）和下侧（浅灰色）“暂时性侧面穴位”分别进入上肢和下肢。这里只显示了未来左上肢和未来右下肢内的“暂时性侧面穴位”。(D) 随着附肢的生长，四肢内的“暂时性侧面穴位”密度降低。

上侧和下侧“暂时性侧面穴位”之间的分界线具有以下特征：

- (1) 在前头、侧头和后头的代表区段，此分界线斜穿过“暂时性侧面穴位”区域的中线；具体来说，此分界线的上侧起点距离下侧“暂时性侧面穴位”较近，从上到下（嘴侧到尾侧），此分界线持续靠近上侧“暂时性侧面穴位”，并在后头和肺（“心上肺”）的代表区域距离上侧“暂时性侧面穴位”最近（图 3.3.5）；上侧和下侧“暂时性侧面穴位”将分别进入上肢和下肢；因此，与前头对应的穴位多位于上肢，而与后头和肺（“心上肺”）对应的穴位多位于下肢。
- (2) 在心的代表区段出现一个由上侧“暂时性侧面穴位”指向下侧“暂时性侧面穴位”的凸起（‘>’），使得心和肺（“心下肺”）的代表区域主要分布在上肢组（图 3.3.5）。
- (3) 随后这个凸起在胃和肝胆代表区域迅速回落，并且此分界线持续向上侧“暂时性侧面穴位”接近。结果，与肝胆、脾、胰腺、肾上腺、肾和膀胱、小大肠和内外生殖系统相关的穴位主要分布在下肢组（图 3.3.5）。

这里假设的分界折线本质上反映的是“暂时性侧面穴位”分成两组：1) 每组都保持按标准顺序排列；2) 对应头部和所有内脏器官的穴位以不均等方式分配到这两组中，并在这两组中数目互补。

## （二）上侧“暂时性侧面穴位”迁移到上肢

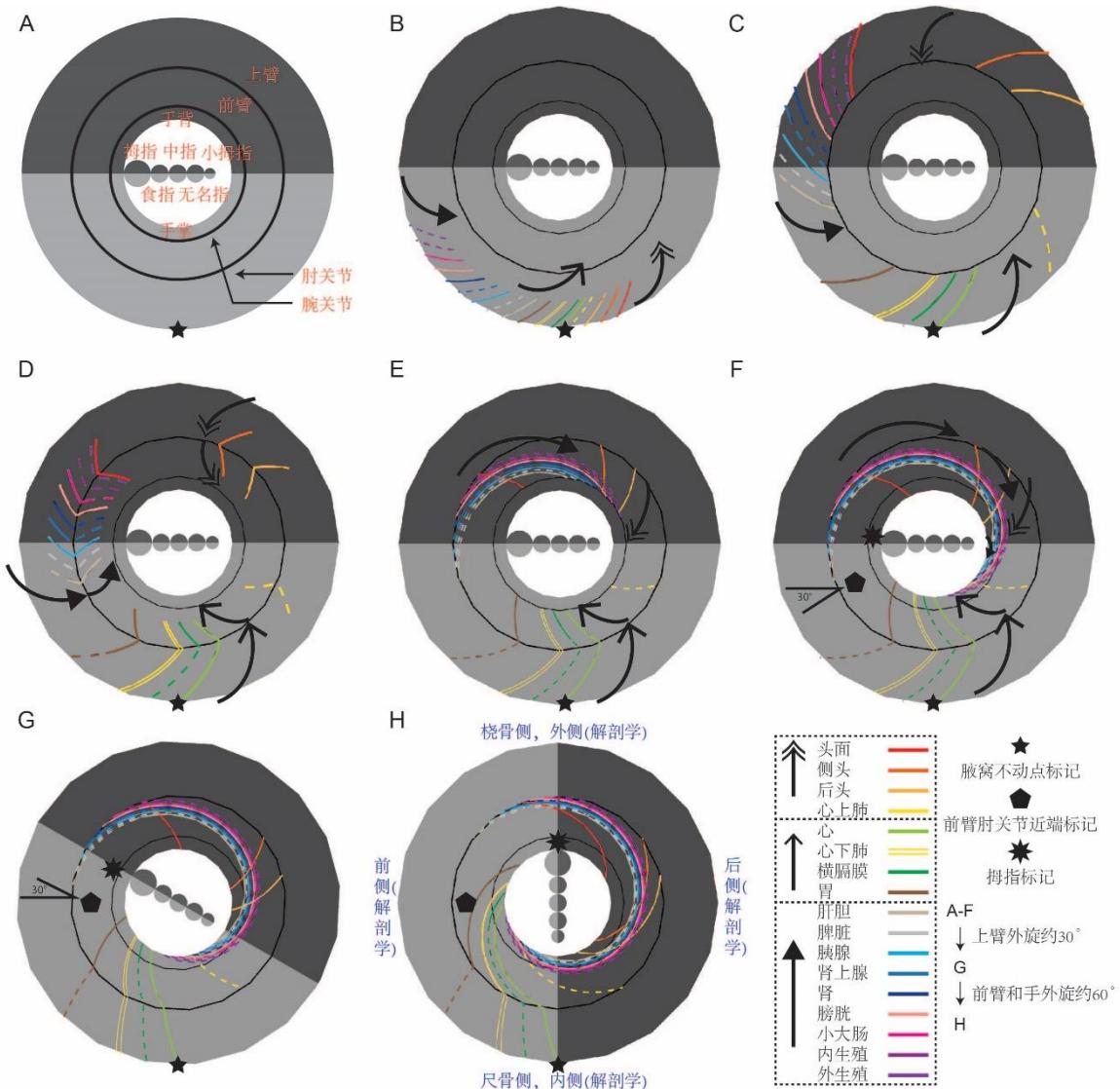
上侧“暂时性侧面穴位”经过以下 6 个步骤迁移到上肢并形成前面介绍的穴位手臂轴拓扑映射（图 3.3.6）。

- (1) 上侧“暂时性侧面穴位”在按标准顺序排列的基础上迁移到上肢附肢芽的近端。随后，这些“穴位”以小角度旋转的方式向附肢芽远端迁移延伸（在本节论述中，“迁移”针对单个穴位而言；而“延伸”则是指对应同一内脏器官的穴位组整体或部分延伸）。小角度旋转的方向是由未来上肢的前外侧向前内侧、后内侧向后外侧。
- (2) 上侧“暂时性侧面穴位”在按标准顺序排列的基础上继续以小角度旋转的方式向附肢芽远端迁移延伸，直至未来的肘关节。同时，这些穴位整体旋转包裹未来上臂。其中，1) 心、肺（“心下肺”）、横膈膜和胃等代表区域

的上侧“暂时性侧面穴位”在包裹过程中保持不动；2)与前头、侧头和后头相对应的上侧“暂时性侧面穴位”由未来上臂的前侧经过前内侧旋转约 $180^{\circ}$ 至未来上臂后侧；3)与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官相对应上侧“暂时性侧面穴位”则反向旋转，由未来上臂的前侧经过前外侧旋转约 $90^{\circ}$ 至未来上臂后侧(靠近后外侧)。

- (3) 上侧“暂时性侧面穴位”继续以小角度旋转的方式从未来上臂远端(未来的肘关节)向附肢芽远端迁移延伸。但是，从未来的肘关节开始，小角度旋转的方向变为由未来上肢的前内侧向前外侧、后外侧向后内侧。同时，①与心、肺(“心下肺”)和胃等内脏器官相对应的穴位保持迁移延伸，近端的穴位同未来上臂近端保持相连接；②与横膈膜相对应的穴位脱离未来上臂近端，沿着(①中的)前三者整体向远端迁移；③与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官和头部相对应的上侧“暂时性侧面穴位”则是整体向远端迁移，其位于近端的穴位脱离未来上臂近端。
- (4) 当上侧“暂时性侧面穴位”迁移到前臂中段时，与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官相对应上侧“暂时性侧面穴位”的旋转角增大。从肘关节到腕关节，这些穴位环绕前臂旋转约 $180^{\circ}$ 。
- (5) 上侧“暂时性侧面穴位”继续向附肢芽远端迁移延伸，经过腕关节进入手。此时，与头部相对应的穴位保持迁移延伸，近端的穴位同未来前臂近端保持相连接；而与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官相对应的上侧“暂时性侧面穴位”整体向远端迁移，大部分位于前臂近端(未来的肘关节)的穴位迁移到未来的肘关节以下。
- (6) 至此，上侧“暂时性侧面穴位”完成迁移过程。从人胚胎的第八周龄开始，胚胎的上肢整体向外旋转约 $90^{\circ}$ (图3.3.6，这里我们假设上臂带动前臂和手整体外旋约 $30^{\circ}$ ；而前臂和手继续整体外旋约 $60^{\circ}$ ，共计外旋约 $90^{\circ}$ )。

与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官相对应的上侧“暂时性侧面穴位”和与头部相对应的上侧“暂时性侧面穴位”在前臂后侧和手背出现一定混合。在迁移和混合的过程中，前者位于手臂深层，而后者位于浅表层(图3.3.2)。



**图 3.3.6 穴位手臂轴拓扑映射图的发育过程。**这里以左上肢长程穴为例。图中显示的均为由手臂远端（指尖）向近端（肩关节）的投射图。投射图的外圈和内圈分别对应着上肢的近端和远端。这里我们简化了上肢在发育过程中尺寸和结构的变化，只保留了上肢外旋的过程。发育过程中，上肢由近端向远端生长和分化。在(B)-(F)中，代表穴位分布区域的线条的远端端点，在近-远端轴上与相应发育阶段的上肢远端边界齐平；为了可视化，这里我们简化了这些线条；事实上它们表示有一定宽度的分布区域，并且邻近区域经常有相互重叠的部分。前头、侧头、后头和各内脏器官的代表区域分别用不同的颜色表示。其中虚线部分表示，这一内脏器官的代表区域在临幊上没有被发现；但同时，如果这一代表区域真实存在，它将位于虚线所覆盖的范围内。(A) 投射图显示左上肢的各个部位；其中，黑色内圈和外圈分别代表腕关节和肘关节；内圈内的五个圆形代表手指尖。(B)-(H) 早期发育过程中上肢穴位向远端迁移以及上肢外旋的过程。(B) 与头部和内脏器官相对应的穴位按标准顺序排列，经过未来的肩关节迁移到上臂（肩关节与肘关节之间），并保留着原来的排列顺序。(C) 穴位向远端旋转、迁移和延伸至肘关节，并占据整个上臂。旋转的方向为从未来手臂的后内侧向后外侧，前外侧向前内侧。同时，部分与头部和内脏器官相对应的穴位在保留标准顺序的基础上环绕上臂整体迁移包裹。其中，与心、横膈膜、肺（“心下肺”）和胃对应的穴位保持不动；与头部对应的穴位整体上经过未来的手臂内侧、后内

到未来手臂后侧；与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官相对应的穴位则经过未来手臂外侧迁移  
到未来手臂后外侧。**(D)** 与心、横膈膜、肺（“心下肺”）和胃对应的穴位向远端延伸，同时远端  
穴位向未来手臂前侧小角度旋转。与头部对应的穴位整体上向远端迁移，同时远端穴位向未来  
手臂后内侧小角度旋转；与肝胆等其他内脏器官相对应的穴位也整体上向远端迁移，同时远端  
穴位向未来手臂后侧小角度旋转。**(E)** 穴位迁移、延伸和旋转的方向基本与**(D)**一致。这时远端  
穴位到达腕关节。其中，与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官相对应的穴位旋转角度增大，远  
端穴位到达未来手臂腕关节后内侧。**(F)** 穴位迁移、延伸和旋转的方向基本与**(E)**一致。这时远端  
穴位进入手掌和手背。其中，与标准顺序中肝胆及其后续内脏器官相对应的穴位和与头部对应  
的穴位在前臂和手的后侧相交混合。前者的远端到达未来手的前内侧。以上的发育过程均发生  
在上肢外旋之前（人胚胎 8 周龄；外旋约 90°）。**(G)** 模型中我们假设上臂带动前臂（五边形）  
和手（八角星）整体外旋约 30°。**(H)** 模型中我们假设前臂（近端不动，五边形）和手（八角  
星）整体外旋约 60°。图中的箭头代表穴位延伸、迁移和旋转的方向。黑色五角星、五边形和  
八角星分别标记不动点腋窝、位于前臂近端相对于肩关节旋转 30° 的一点和位于拇指上相对于  
肘关节旋转 60° 的一点。浅灰色和深灰色区域分别代表未来上肢前侧和后侧。但在**(B)-(F)**发育  
的早期阶段，为了简化图像，图中的着色区域与上肢外旋后保持一致。

### （三）下侧“暂时性侧面穴位”迁移到下肢

下侧“暂时性侧面穴位”经过以下 6 个步骤迁移到下肢并形成前面介绍的穴位腿足  
轴拓扑映射（图 3.3.7）。

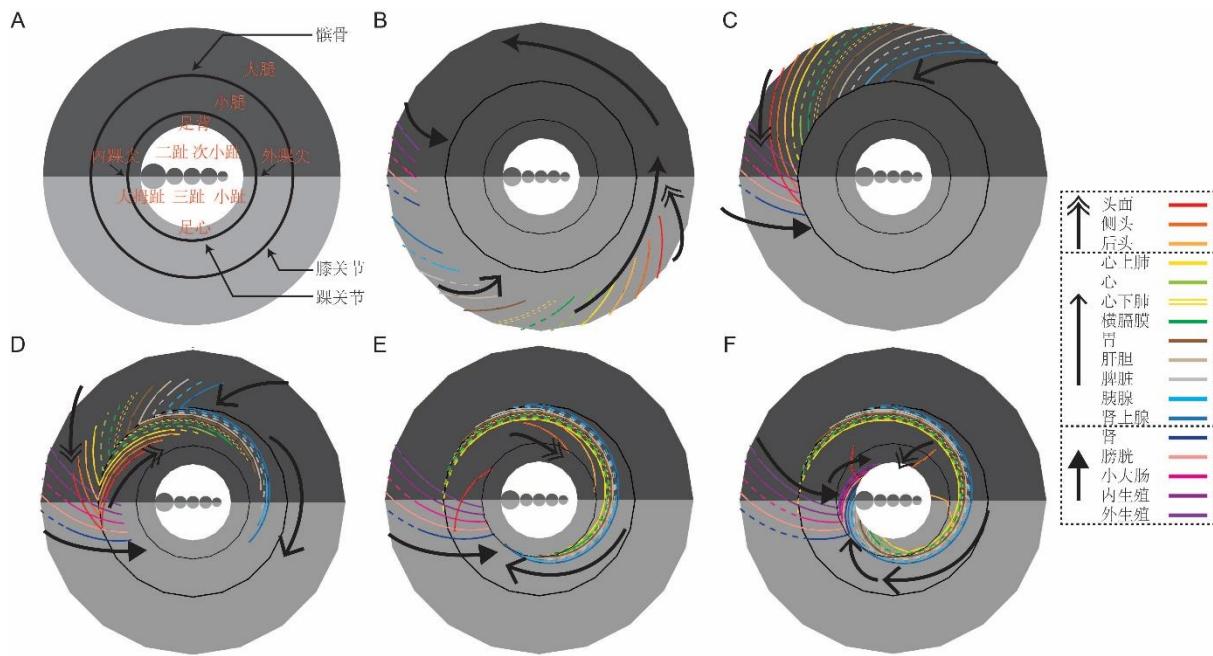
- (1) 下侧“暂时性侧面穴位”在按标准顺序排列的基础上迁移到下肢附肢芽的  
近端。随后，这些“穴位”以小角度旋转的方式向附肢芽远端迁移延伸。  
小角度旋转的方向是由未来下肢的前外侧向前内侧、后内侧向后外侧。同时，这些穴位整体旋转包裹未来的大腿。其中，①与标准顺序中肾及其后  
续内脏器官相对应的下侧“暂时性侧面穴位”在包裹过程中保持不动；②与前头、侧头直至肾上腺相对应的下侧“暂时性侧面穴位”由未来大腿的  
后侧经过外侧、前外侧旋转约 180° 至未来大腿前侧（靠近前内侧）（事实上与肾和肠相对应的下侧“暂时性侧面穴位”也有小别支参与旋转）。
- (2) 下侧“暂时性侧面穴位”在按标准顺序排列的基础上继续以小角度旋转的  
方式向附肢芽远端迁移延伸直至未来的膝关节。
- (3) 从未来的膝关节开始，与标准顺序中前头、后头直至肾上腺相对应的下侧  
“暂时性侧面穴位”旋转的方向变为由未来下肢的前内侧向前外侧、后外  
侧向后内侧。同时，这些穴位的旋转角度显著增大。穴位整体向远端迁移，  
其位于近端的穴位脱离未来大腿近端。而与标准顺序中肾及其后续内脏器

官相对应的下侧“暂时性侧面穴位”保持其最初的旋转方向和角度不变，其位于近端的穴位与大腿近端保持连接（与肾和肠相对应的下侧“暂时性侧面穴位”整体向远端迁移，其近端脱离大腿近端；其迁移模式类似于与横膈膜相对应的上侧“暂时性侧面穴位”）。

- (4) 这些穴位的前端迁移到踝关节。从膝关节到踝关节，与标准顺序中肺（“心上肺”）直至肾上腺等内脏器官相对应下侧“暂时性侧面穴位”环绕小腿旋转约 180°。而与头部相对应下侧“暂时性侧面穴位”环绕小腿旋转约 90°。
- (5) 下侧“暂时性侧面穴位”继续向附肢芽远端迁移延伸，经过踝关节进入脚。与头部相对应下侧“暂时性侧面穴位”的旋转方向变成由前外侧向前内侧，而且旋转角度变小。与头部和与标准顺序中肺（“心上肺”）直至肾上腺等内脏器官相对应的下侧“暂时性侧面穴位”整体向远端迁移。前者的末端止于小腿远端二分之一前外侧处，后者的末端止于膝关节附近。与其他内脏器官相对应的下侧“暂时性侧面穴位”向远端延伸迁移，旋转角度增大。
- (6) 至此，下侧“暂时性侧面穴位”完成迁移过程。胚胎的下肢在第八周龄整体向内旋转约 90°（图 3.3.7）。

与标准顺序中肺及其后续内脏器官相对应的上侧“暂时性侧面穴位”和与头部相对应的下侧“暂时性侧面穴位”在足背和小腿远端前外侧出现一定混合。在迁移和混合的过程中，前者位于腿足深层，而后者位于浅表层（图 3.3.2）。

通过上述对穴位在早期胚胎发育过程中向四肢远端迁移构建穴位拓扑映射的讨论，我们认为：穴位体前轴拓扑映射垂直轴（这里我们进一步定义与穴位轴（如穴位体前轴）垂直的轴为穴位拓扑映射垂直轴）和穴位体后轴拓扑映射垂直轴的外侧-内侧轴与穴位手臂轴拓扑映射垂直轴和穴位腿足轴拓扑映射垂直轴的近端-远端轴相对。例如，躯干前面按由外到内顺序排列的不容、幽门和巨阙与上肢按由近端到远段排列的曲泽、郄门、内关和合谷在位置上相互对应。但目前我们还没有足够的证据。



**图 3.3.7 穴位腿足轴拓扑映射图的发育过程。**这里以左下肢长程穴为例。图中显示的均为由腿足远端（趾尖）向近端（髋关节）的投射图。投射图的内圈和外圈分别对应着下肢的远端和近端。这里小腿腓肠肌收缩，足趾尖指向远端。这里我们简化了下肢在发育过程中尺寸和结构的变化，只保留了下肢内旋的过程。发育过程中，下肢由近端向远端生长和分化。在(B)-(F)中，代表穴位分布区域的线条的远端端点，在近端-远端轴上与相应发育阶段的下肢远端边界齐平；为了可视化，这里我们简化了这些线条；事实上它们表示有一定宽度的分布区域，并且邻近区域经常有相互重叠的部分。前头、侧头、后头和各内脏器官的代表区域分别用不同的颜色表示。其中虚线部分表示，这一内脏器官的代表区域临幊上没有被发现；但同时，如果这一代表区域真实存在，它将位于虚线所覆盖的范围内。(A) 投射图显示左下肢的各个部位；其中，黑色内圈和外圈分别代表踝关节和膝关节；内圈内的五个圆形代表足趾尖。(B)-(F) 早期发育过程中下肢穴位向远端迁移的过程。(B) 与头部和内脏器官相对应的穴位按标准顺序排列，经过未来的髋关节迁移至大腿（髋关节与膝关节之间），并保持着标准顺序。向远端迁移的同时，远端的穴位发生小角度旋转。旋转的方向由未来大腿的内侧经过后侧指向未来大腿的外侧。同时，这些穴位整体旋转包裹未来的大腿。包裹过程中以标准顺序中肾上腺和肾为分界点，与头部和肾上腺之前内脏器官对应的穴位整体旋转包裹未来的大腿而与肾上腺之后内脏器官对应的穴位保持不动。(C) 穴位向远端旋转、迁移和延伸至膝关节。旋转的方向与(B)中的小角度旋转基本相同。(D) 与肾、膀胱、肠和内外生殖系统对应的穴位向远端延伸（其中，与肾和肠对应的穴位整体向远端迁移），并保持小角度旋转。与标准顺序中前头、侧头直至肾上腺等内脏器官相对应的穴位整体向远端迁移和旋转。旋转的方向与(C)中相反，旋转角度增大。(E) 穴位向远端迁移和延伸至踝关节。在小腿上，与头部相对应的穴位旋转约 90°，而与标准顺序中肺（“心上肺”）直至肾上腺等内脏器官相对应的穴位旋转约 180°。(F) 穴位向远端旋转、迁移和延伸至脚。与头部相对应穴位的旋转方向变为由未来下肢前外侧向前内侧。与肾、膀胱、肠和内外生殖系统对应穴位的旋转角增大。

## 第四节 配穴方法

前人总结了很多穴位配伍的方法。常用的有五输配穴法、原络配穴法、俞募配穴法和八脉交会穴配穴法等。我们将在这一页介绍基于本书穴位分布模型（穴位拓扑映射）的配穴方法。由于本书的配穴方法未经临床实践证明，读者在进行针灸操作时，请务必咨询专业的针灸医师。

在选择穴位之前，一定要明确患者的确切病因；而且，我们并不推荐在有器质性病变的情况下使用针灸作为主要治疗手段。例如，患者消化不良，并伴有食欲不振，一般情况下可初步判断为消化系统疾病。但医师需要进一步了解病情，使用现代化的成像、电生理、生化指标等明确病因。

### 一、总则—主辅配穴

如果病人不是患有急症或者重症，在选择针灸穴位的时候，所选主穴一定要直接针对疾病的病因。同时，可以根据患者的症状进一步加减配穴（辅穴）。

例如，如果病人患有心悸、心痛或者心律不齐，并且没有器质性病变和明显的生化指标异常；同时，患者自述发病前劳累过度并且精神压力很大。此时，我们将模型（穴位拓扑映射）中与肾上腺对应的穴位，关元、气海（躯干前面）、命门、肾俞、气海俞（躯干背面）、三阴交和足三里（下肢）等作为主穴，以缓解精神压力和过度劳累对身体的影响；百会、脑户、天柱（头部）、后溪（上肢）、申脉和京骨（下肢）等在模型中与后头对应的穴位可作为辅穴进一步缓解精神压力；心俞、神道（躯干背面）、膻中、巨阙（躯干前面）、内关、神门（上肢）和公孙（下肢）等在模型中与心相对应的穴位可作为辅穴缓解心脏不适。

反之，如果患者先有心脏不适的症状（心悸、心痛或者心律不齐），并因此紧张而造成精神压力，甚至出现其它症状。在治疗时，模型中与心相对应的穴位可作为主穴缓解心脏不适，而与模型中后头、肾上腺对应的穴位将作为辅穴使用。

临床治疗时，只需要从上述列举的穴位中选取一些配合使用。但要根据病因，分清主穴和辅穴（注：本书只介绍选穴方法而不涉及针刺手法）。

## 二、方法细则

### (一) 同功同位配穴法

腧穴分布于头部、躯干和四肢，但模型（穴位拓扑映射）中相对位置相同的穴位具有相同或相似的功能。我们将在模型（穴位拓扑映射）中相对位置相同（也即有相同或相似的功能），并且在身体上分布位置也相同（即头部、躯干或四肢）的穴位称为同功同位穴。例如，天泉、青灵、少海、曲泽、郄门、内关、大陵、灵道、通里、阴郄、神门、劳宫和少府主治心脏疾病并且都位于手臂（穴位手臂轴拓扑映射图谱中“心的位置”），就可以称为一组同功同位穴。

同功同位配穴法比较简单（参阅表 3.2.1-3.2.6），可以单侧或者双侧（左右对称）使用。但此方法一般只适用于单一的病症。

### (二) 同功异位配穴法

我们将在模型（穴位拓扑映射）中相对位置相同（也即有相同或相似的功能），但在在身体上分布位置不同（即头部、躯体或四肢）的穴位称为同功异位穴。例如，膈俞、中庭、内关和太白，主治呃逆，在模型中对应横膈膜（拓扑映射图谱中“横膈膜的位置”），介于心、肺和胃之间，并且分别位于躯干背部、胸腹部、上肢和下肢，就可以称为一组同功异位穴（表 3.4.1）。同功异位穴配穴法可以扩大刺激范围，一般具有更好的针刺效果。

表 3.4.1 同功异位配穴法实例

疾病部位	背部（头部）穴 穴位体后轴拓扑 映射	胸腹部穴 穴位体前轴 拓扑映射	上肢穴 穴位手臂轴拓扑 映射	下肢穴 穴位腿足轴拓 扑映射
前头	神庭 头维		合谷 阳溪	内庭 解溪
侧头	颤厌 率谷		外关 天井	足临泣 阳辅
后头	天柱 后顶		腕骨 后溪	申脉 京骨
眼外眦	瞳子髎 悬颅		外关 液门	侠溪 阳辅
眼内眦	睛明 眉冲		曲池 养老	太冲 飞扬
耳	听宫 翳风		外关 三阳络	侠溪 地五会

鼻	迎香 上星		二间 合谷	厉兑 内庭
口	地仓 颧髎		合谷 阳溪	内庭 解溪
咽喉	廉泉 天容		鱼际 列缺	照海 大钟
颈项	天柱 大椎		后溪 支正	束骨 昆仑
胸	肺俞 巨阙俞	中府 脊中	侠白 太渊	大钟 丰隆
胁（胸骨剑突上）	肝俞 魂门	辄筋 大包 期门 不容	支沟 外关	阳辅 外丘 阳陵泉
胁（胸骨剑突下）	胆俞 意舍	京门 章门 日月 承满	腕骨 后溪	太冲 中封 阴陵泉
腰背	肾俞 腰阳关	关元 气海	后溪 腰痛点	委中 承山
肺（“心上肺”）	大杼 陶道	俞府 璇玑		太溪 照海
心	心俞 神道	天池 脊中	阴郄 内关	公孙
肺（“心下肺”）	肺俞 身柱	步廊 中庭	太渊 孔最	
横膈膜	膈俞 至阳	期门 鸠尾	内关	太白
胃	膈俞 筋缩	腹通谷 中脘	大陵 内关	商丘 冲阳 足三里
肝胆	肝俞 胆俞	期门 日月	神门 后溪	太冲 中封
脾脏	脾俞 脾门	章门 天枢	曲池	隐白 血海
胰腺	胃脘下俞	胃上 太乙	腕骨 阳池	
肾上腺	肾俞 命门	关元 气海	合谷（附录6）	三阴交 足三里
肾	肾俞 志室	京门 石门	偏历 四渎	地机 交信
膀胱	膀胱俞 下极俞	中极 水道	下廉 前谷	蠡沟 阴包
小大肠	大肠俞 小肠俞	腹哀 四满	手三里 温溜	上巨虚 下巨虚
内生殖	气海俞 命门	关元 气海	合谷？	蠡沟 太溪
外生殖	腰阳关 八髎穴	关元 曲骨	少府	交信 中封
? : 表示存疑。				

对于表格中位于四肢的穴位，加下划线的穴位（上肢远端后侧、下肢远端前外侧浅层对应头部）采用浅刺；加粗的穴位（上肢远端后侧、下肢远端前外侧深层对应内脏器官）采用中刺；无下特殊标记的穴位采用深刺。

### (三) 相似互补配穴法

相似互补配穴法是选择对应模型(穴位拓扑映射)中同一身体部位或内脏器官(即功能相似或相同),但部分(或单个)穴位在模型中的相对位置向上侧(前头方向)偏离,另一些(或单个)穴位的相对位置向下侧(外生殖系统方向)偏离的穴位组。

相似互补配穴法所选择的穴位既可以位于同一身体部位,也可以取自身体的不同区域(头部、躯体或四肢)。如胃痛选择上脘、中脘、梁门和下脘;这四个穴位均位于上腹部,在模型中同时对应着胃;但上脘与模型(穴位体前轴拓扑映射)中心脏的区域相邻,中脘、梁门位于胃的中部,下脘则与模型中肝胆和肠的代表区域交叠。又如,在模型中,孔最、太渊(上肢),肺俞、神道(背部),膻中、灵墟(胸腹部)对应着肺(“心下肺”);太溪、照海(下肢),大杼、陶道(背部),中府、华盖(胸腹部)对应着肺(“心上肺”);两组穴位可以通过相似互补的原则进行组合,用以治疗肺部的不适。

我们在下面的表格中列举了一些相似互补配穴法的实例(表3.4.2)。在使用过程中,来自组1和组2的穴位当配合使用。

表3.4.2 相似互补配穴法实例

部位	背部(头部)穴 穴位体后轴拓 扑映射	胸腹部穴 穴位体前轴拓 扑映射	上肢穴 穴位手臂轴拓 扑映射	下肢穴 穴位腿足轴拓 扑映射	组别
项强	玉枕 强间		外关 消泺	丘墟 悬钟	组1
	大椎 天柱		支正 后溪	足通谷 申脉	组2
眼	睛明 眉冲		曲池 合谷	太冲 行间	组1
	目窗 悬颅		养老 液门	足临泣 足通谷	组2
耳	曲鬓 听宫		外关 四渎	侠溪 地五会	组1
	头窍阴 瘰脉		后溪 前谷		组2
肺	肺俞 神道	膻中 灵墟	孔最 列缺		组1
	大杼 陶道	中府 华盖		太溪 照海	组2
心	巨阙俞 心俞	膻中 天池	灵道 阴郄		组1
	至阳 譙譙	巨阙 鸠尾	内关 太渊	公孙	组2
胃	督俞 脾关	上脘 不容	内关 郄门	公孙 商丘	组1

	脾俞 阳纲	下脘 滑肉门	尺泽 三间	内庭 足三里	组 2
肝胆	肝俞 魂门	大包 期门	外关 后溪	陷谷 阳陵泉	组 1
	胆俞 意舍	日月 章门	腕骨 支沟	太冲 阴陵泉	组 2
肠	胃俞 悬枢	滑肉门 大横	手三里 下廉	上巨虚 内庭	组 1
	下极俞 大肠俞	关元 四满	合谷 (附录 6)	地机 蠼沟	组 2

对于表格中位于四肢的穴位，加下划线的穴位（上肢远端后侧、下肢远端前外侧浅层对应头部）采用浅刺；加粗的穴位（上肢远端后侧、下肢远端前外侧深层对应内脏器官）采用中刺；无下特殊标记的穴位采用深刺。

#### (四) 协同配穴法

协同配穴法仅适合一些病症，其主要原则是选取能够直接辅助主穴、但又不直接针对主要病症的协同穴位（而主辅配穴法中的辅穴则是直接与病症相关）。例如，对于胰腺功能引发的血糖异常，我们选取模型中对应胰腺的胃脘下俞、章门、天枢、曲池、阳池等作为主穴；同时，根据肾上腺能够通过允许作用调节胰高血糖素和儿茶酚胺功能的原则，我们选取模型中与肾上腺相对应的关元、气海、命门、肾俞和足三里作为协同配穴（表 3.4.3）。当然，这时也可以根据主辅配穴法选取针对其他如多食（胃俞、脾俞、中脘和内关）、口干舌燥（廉泉、照海）和尿频（水分、中极、膀胱俞、太溪）等症状的辅穴（注意协同配穴与辅穴的区别）。

表 3.4.3 协同配穴法穴实例

部位	协同配穴	效应器官
头顶	囟会 百会	呼吸、循环、消化、生殖泌尿、骨骼和神经系统等
颈部	大椎 颈百劳	呼吸、循环、消化、生殖泌尿、骨骼和神经系统等
心	心俞 神道 鸠尾 巨阙 内关	生殖泌尿和神经系统等
肾上腺	关元 气海 命门 肾俞 足三里 三阴交	呼吸、循环、消化、生殖泌尿、骨骼和神经系统等

## 第五节 穴位分布模型适用于藏医、蒙医和壮医针灸

### 一、藏医针灸穴位

#### (一) 藏医躯干穴位

沿着穴位体前轴和穴位体后轴，藏医穴位在功能上与肺（“心上肺”）、心、肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统相对应（表 3.5.1，表 3.5.2 和图 3.5.1）。因而，沿着穴位体前轴和穴位体后轴，藏医躯干穴位从功能上按照标准顺序分布，呈现出拓扑映射（穴位体前轴拓扑映射和穴位体后轴拓扑映射，图 3.5.1）。

表 3.5.1 与内脏器官相关的躯干前侧藏医穴位归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*	AT1 (颈穴)、AT3 (锁骨端穴)、AT4 (锁骨窝穴)、AT6 (心肺合穴)和 AT7 (鸽子穴)	
心	AT2 (天突穴)、AT6 (心肺合穴)、AT8 (渡鸦眼穴)、AT12 (膻中上穴)、AT13 (肺嘎穴)、AT14 (膻中穴)和 AT15 (心大穴)	
心下肺**	AT9 (中肺穴)、AT10 (下肺穴)、AT11 (头凯穴)和 AT19 (剑突尖穴)	
横膈膜	AT20 (剑突穴)	
胃	AT15 (心大穴)、AT18 (剑突上穴)、AT19 (剑突尖穴)、AT20 (剑突穴)、AT23 (痞瘤穴)、AT24 (伴火穴)和 AT25 (剑突下四寸穴)	
肝胆	AT23 (痞瘤穴)、AT24 (伴火穴)、AT22L (长肋左穴)、AT22 (长肋右穴)和 AT21R (肝侧穴)	
脾脏	AT21L (脾侧穴)	
胰腺	AT25 (剑突下四寸穴)	
肾上腺		AT27 (神阙穴)?
肾	AT26 (剑突下五寸穴)、AT33 (脐下四寸穴)和 AT35 (腹股沟长纹穴)	
膀胱	AT31 (小肠下穴)、AT32 (膀胱穴)和 AT34 (阴毛上际穴)	
大小肠	AT26 (剑突下五寸穴)、AT27 (神阙穴)、AT28 (大肠侧穴)、	

	AT29 (大肠端穴)、AT30 (小肠上穴)、AT31 (小肠下穴)和 AT34 (阴毛上际穴)	
内生殖	AT26 (剑突下五寸穴)、AT31 (小肠下穴)、AT32 (膀胱穴)和 AT34 (阴毛上际穴)	
外生殖	AT31 (小肠下穴)、AT32 (膀胱穴)、AT33 (脐下四寸穴)和 AT35 (腹股沟长纹穴)	
*: “心上肺”对应喉和气管； **: “心下肺”对应各级支气管； ?: 表示存疑。		

表 3.5.2 与内脏器官相关的躯干后侧藏医穴位归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*	PT5 (培根穴)、PT6 (母肺穴)和 PT7 (子肺穴)	
心	PT8 (命脉穴)和 PT9 (心穴)	
心下肺**		缺失?
横膈膜	PT10 (膈穴)	
胃	PT12 (胆穴)、PT13 (脾穴)和 PT14 (胃穴)	
肝胆	PT10 (膈穴)、PT11 (肝穴)和 PT12 (胆穴)	
脾脏	PT13 (脾穴)	
胰腺		PT13 (脾穴)
肾上腺		PT15 (“三木塞”穴)?
肾	PT16 (肾穴)和 PT25 (髓眼穴)	
膀胱	PT18 (大肠穴)、PT19 (小肠穴)、PT20 (膀胱穴)和 PT24 (寒症总穴)	
大小肠	PT18 (大肠穴)、PT19 (小肠穴)、PT20 (膀胱穴)、PT21 (固精穴)、PT22 (下泄隆门穴)、PT23 (肛门穴)、PT24 (寒症总穴)和 PT26 (马眼穴)	
内生殖	PT15 (“三木塞”穴)、PT16 (肾穴)、PT17 (脏腑总穴)、PT21 (固精穴)和 PT22 (下泄隆门穴)	
外生殖	PT16 (肾穴)、PT17 (脏腑总穴)、PT18 (大肠穴)、PT19 (小肠穴)、PT20 (膀胱穴)、PT21 (固精穴)、PT22 (下泄隆门穴)和 PT24 (寒症总穴)	
*: “心上肺”对应喉和气管； **: “心下肺”对应各级支气管； ?: 表示存疑。		

## (二) 藏医四肢穴位

藏医四肢穴位数目较少，没有形成类似中医的上下肢穴位拓扑映射图谱。这里我们仅分析比较藏医四肢穴位的功能及其位置是否与中医的上下肢穴位拓扑映射图谱相符合。

手腕上穴和腕筋间穴（类比于中医间使穴和内关穴）位于模型中的心和胃之间，前者调节心脏功能而后者在功能上对应心和胃；合谷穴与中医合谷穴同名同位，功能上对应着前头区；桡骨茎突穴位于模型中的前头区，主治头痛和眼疾；无名指中关节穴位于模型中介于胃和肝胆、膀胱之间的区域（深层），功能上对应着脾（图 3.5.1）。

髌骨上穴和胫脊穴位于模型中内生殖区，二者功能与之相匹配。胫筋间穴位于模型中的肠区，但其功能对应着胃、肝胆、肠和内外生殖系统；胫筋间穴的综合功能类似于中医的足三里穴，但其位置较足三里偏下。髌骨下渡鸦眼穴在模型中的胃和肝胆区附近，其功能对应着胃。拇指缝上穴和拇指毛丛穴位于模型中的膀胱、肠和内外生殖系统区，二者功能与内外生殖系统相匹配。拇指凹陷穴也位于模型中的膀胱、肠和内外生殖系统区，其功能对应着膀胱。拇指缝下穴位于模型中的胃、膀胱、肠和内外生殖系统区，其功能对应着膀胱和肠。小趾无名趾缝上穴位于模型中的肝胆区，其功能却对应着肠（图 3.5.1.2）。

腘下穴位于模型中的肠和内外生殖系统区，其功能对应着脾和肠。跟腱脉动穴位于模型中的后头区（浅层），邻近“心上肺”区，其功能对应着喉头；同时，跟腱脉动穴邻近模型中的肾、膀胱和内外生殖系统区（深层），其功能对应着肠和内生殖系统（图 3.5.1.2）。

内踝窝动脉穴位于模型中的肺、胃、肝胆、肾和内生殖区（内踝下绕跟腱旋转的起始部分），邻近膀胱和外生殖系统区，其功能对应着胃和肠。外踝上穴和外踝上一突日穴位于模型中的后头，邻近“心上肺”区，其功能对应着喉头（图 3.5.1.3）。

从上述分析中我们可以看到，除少数特例（如胫筋间穴和小趾无名趾缝上穴），藏医四肢穴位的功能及其位置整体上与中医的上下肢穴位拓扑映射图谱相符合。

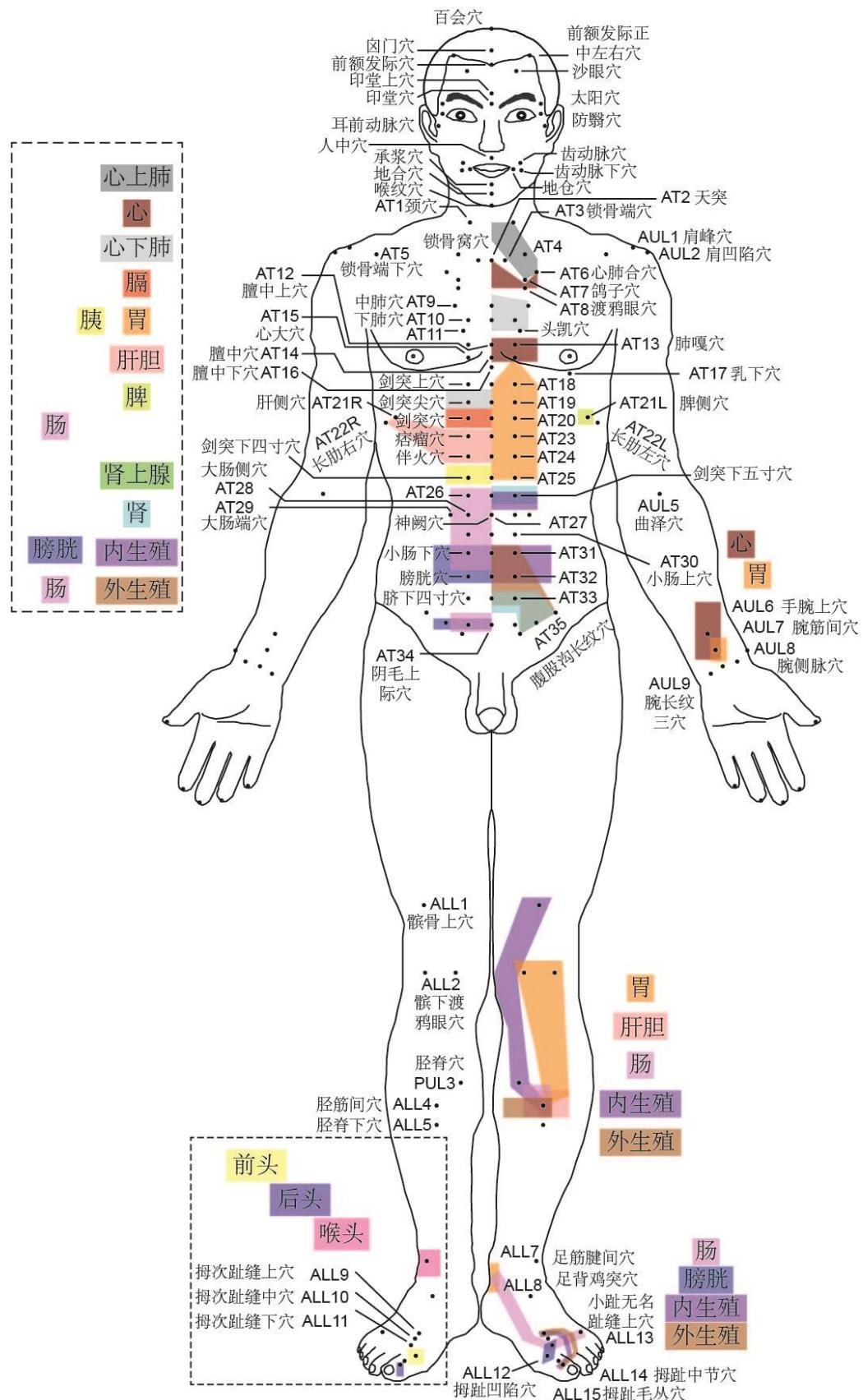


图 3.5.1.1 人体前侧藏医穴位分区。黑色小点代表各穴位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

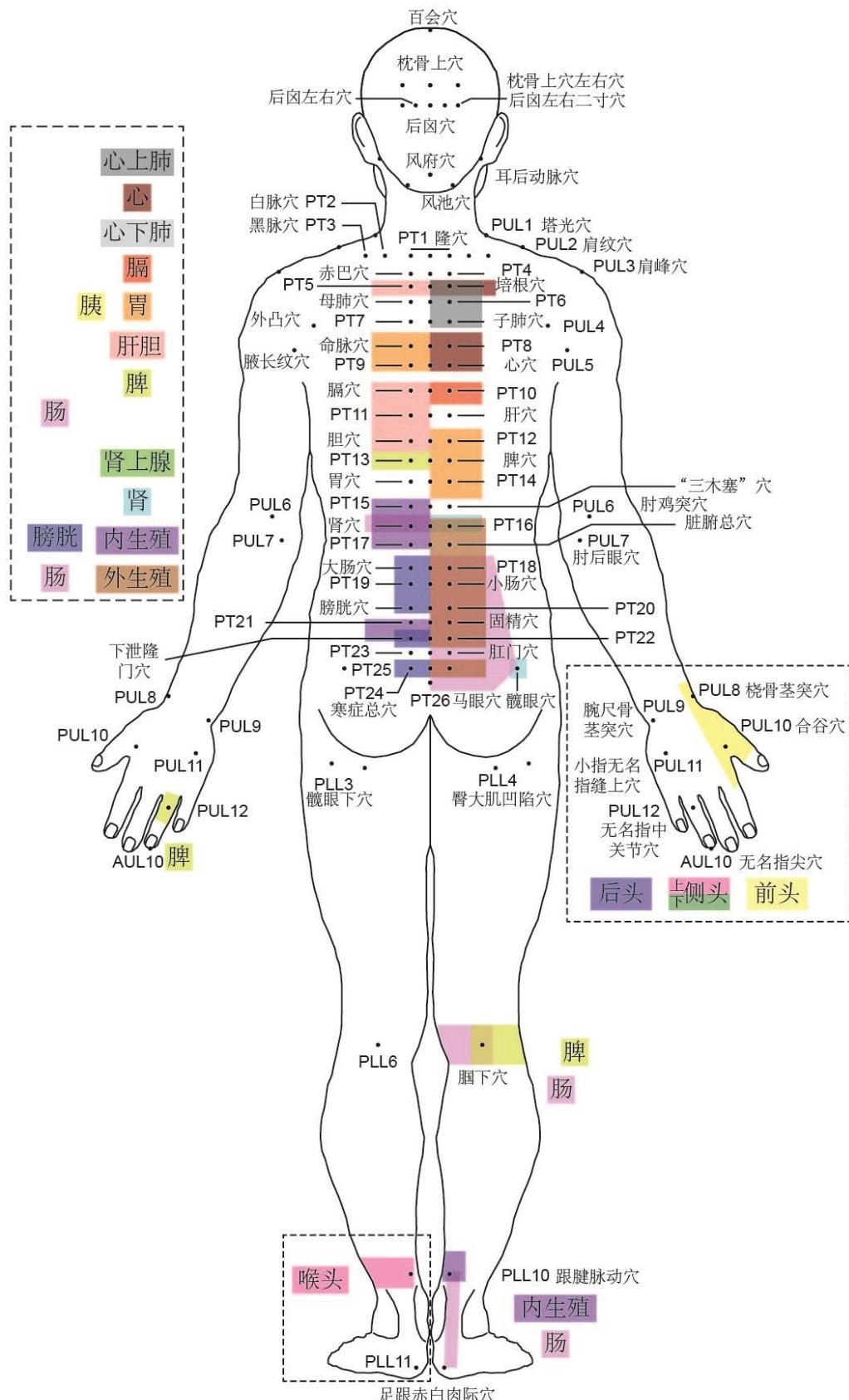


图 3.5.1.2 人体后侧藏医穴位分区。黑色小点代表各穴位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

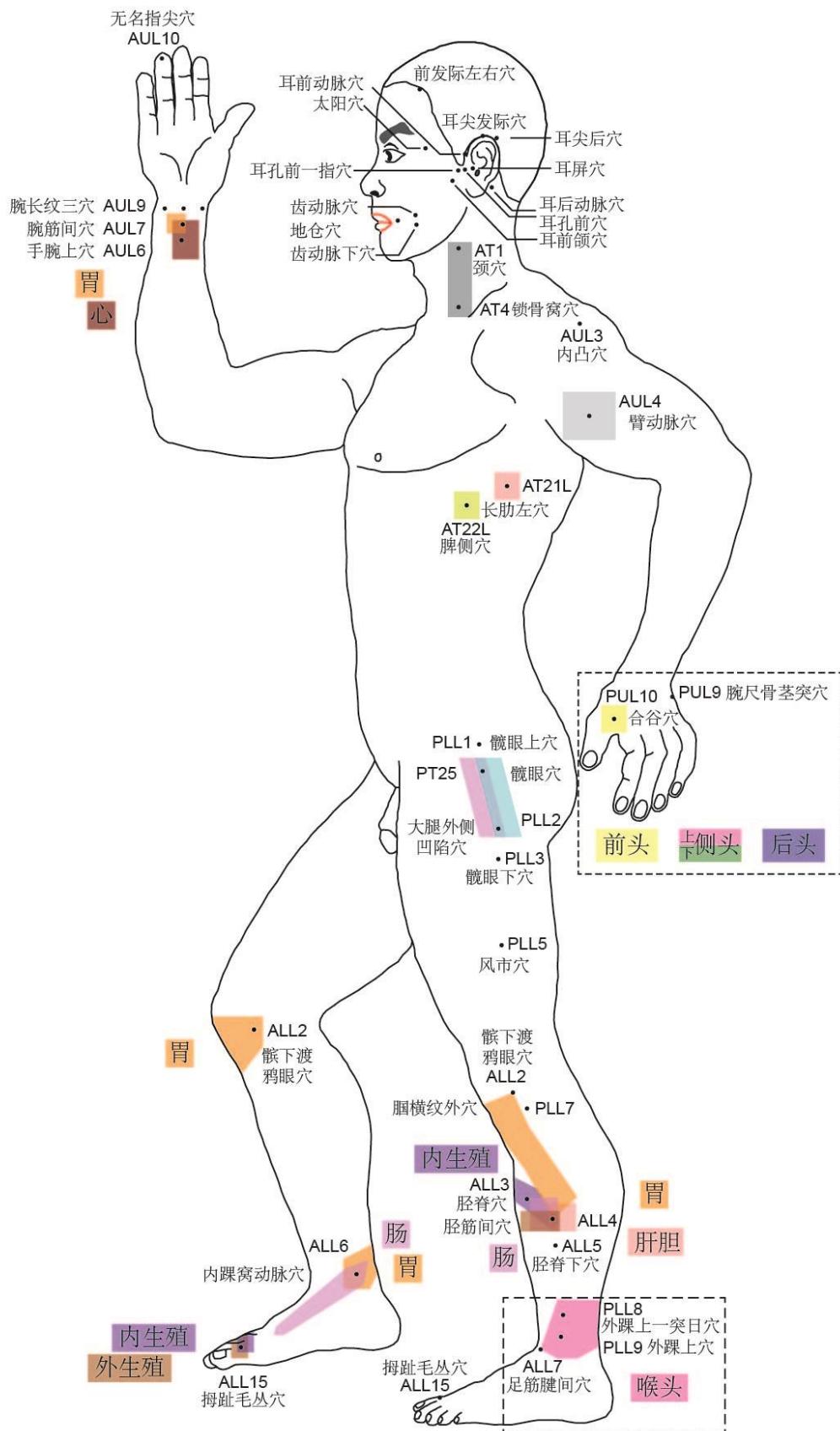


图 3.5.1.3 人体侧面藏医穴位分区。黑色小点代表各穴位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

## 二、蒙医针灸穴位

### (一) 蒙医躯干穴位

沿着穴位体前轴和穴位体后轴, 蒙医穴位在功能上与肺(“心上肺”)、心、肺(“心下肺”)、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统相对应(表 3.5.3, 表 3.5.4 和图 3.5.2)。因而, 沿着穴位体前轴和穴位体后轴, 蒙医躯干穴位从功能上按照标准顺序分布, 呈现出拓扑映射(穴位体前轴拓扑映射和穴位体后轴拓扑映射, 图 3.5.2)。

表 3.5.3 与内脏器官相关的躯干前侧蒙医穴位归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*	AT1(锁骨下凹穴)、AT2(嗓窝穴)、AT3(嗓窝下穴)、AT4a(肺前第四穴)、AT5(乌鸦眼穴)、AT6(大基穴)和 AT7(小基穴)	
心	AT2(嗓窝穴)、AT5(乌鸦眼穴)、AT6(大基穴)、AT7(小基穴)、AT8(心源穴)、AT10(心旁穴)、AT11(癫痫穴)、AT12(心尖穴)和 AT9(黑白际穴)	
心下肺**	AT4(肺前穴)、AT5(乌鸦眼穴)、AT6(大基穴)、AT7(小基穴)和 AT13(肺旁穴)	
横膈膜	AT15(膈间穴)	
胃	AT14(胃腹穴)、AT16(巴达干腹穴)、AT17(剑突穴)、AT18Ra(肝上穴)、AT18La(脾上穴)、AT19(痞穴)和 AT21(火衰穴)	
肝胆	AT16(巴达干腹穴)、AT18Ra(肝上穴)、AT18Rb(肝中穴)、AT18Rc(肝下穴)和 AT20(穿透穴)	
脾脏	AT18La(脾上穴)、AT18Lb(脾中穴)、AT18Lc(脾下穴)和 AT20(穿透穴)	
胰腺		缺失?
肾上腺		AT22(脐窝穴)?
肾	AT28(子宫前穴)	
膀胱	AT27(膀胱前穴)、AT29(耻骨穴)和 AT30(股内侧穴)	
大小肠	AT22(脐窝穴)、AT23(回肠穴)、AT24(盲肠穴)、AT25(小肠上穴)、AT26(小肠下穴)和 AT30(股内侧穴)	
内生殖	AT22(脐窝穴)、AT28(子宫前穴)和 AT29(耻骨穴)	

外生殖	AT27 (膀胱前穴)和 AT28 (子宫前穴)	
*: “心上肺”对应喉和气管； **：“心下肺”对应各级支气管； ?: 表示存疑。		

表 3.5.4 与内脏器官相关的躯干后侧蒙医穴位归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*	PT3 (巴达干穴)、PT4 (母肺穴)和 PT5 (子肺穴)	
心	PT6 (命脉穴)和 PT8 (心穴)	
心下肺**	PT7 (肺中穴)	
横膈膜	PT9 (膈穴)和 PT10 (肝穴)	
胃	PT11 (胆穴)、PT12 (脾穴)和 PT13 (胃穴)	
肝胆	PT9 (膈穴)、PT10 (肝穴)和 PT11 (胆穴)	
脾脏	PT12 (脾穴)	
胰腺		PT12 (脾穴)?
肾上腺	PT19 (脏腑总穴)	
肾	PT15 (肾穴)、PT16 (肾黑脉穴)、PT17 (肾精子穴)、PT18 (肾脂肪穴)和 PT19 (脏腑总穴)	
膀胱	PT20 (大肠穴)、PT21 (小肠穴)、PT22 (膀胱穴)、PT24 (下清赫依穴)和 PT26 (第 22 椎穴)	
大小肠	PT14 (精府穴)、PT15 (肾穴)、PT20 (大肠穴)、PT21 (小肠穴)、PT22 (膀胱穴)、PT23 (精穴)、PT24 (下清赫依穴)、PT25 (第 21 椎穴)、PT26 (第 22 椎穴) 和 27 (第 23 椎穴)	
内生殖	PT14 (精府穴)、PT15 (肾穴)、PT19 (脏腑总穴)、PT23 (精穴) 和 PT24 (下清赫依穴)	
外生殖	PT15 (肾穴)、PT19 (脏腑总穴)、PT21 (小肠穴)、PT22 (膀胱穴)、PT23 (精穴)、PT24 (下清赫依穴) 和 PT26 (第 22 椎穴)	

\*：“心上肺”对应喉和气管； \*\*：“心下肺”对应各级支气管； ?: 表示存疑。

## (二) 蒙医四肢穴位

蒙医四肢穴位数目较少，没有形成类似中医的上下肢穴位拓扑映射图谱。这里我们仅分析比较蒙医四肢穴位的功能及其位置是否与中医的上下肢穴位拓扑映射图谱相符合。

腕上穴和腕横纹内穴（类比于中医间使穴和大陵穴）位于模型中的心和胃之间，前者调节心脏功能而后者对应心和胃；腕横纹桡侧穴位于模型中的“心下肺”区，在蒙医中调节肺功能；拇指指合穴与中医合谷穴类似，功能上对应着前头区；腕横纹背穴位于模型中的侧头区，主治头痛和耳聋；手掌旁穴位于模型的后头区，主治颈肩痛（图 3.5.2）。

髌鼻穴位于模型中胃、肝胆、脾、肾上腺和肠交界区，主治胃痛。胫穴位于模型中肝胆、肾、膀胱、肠区和内外生殖系统交界区，其功能对应着肠和内外生殖系统；胫下穴位于模型的肺和肠区，其主要功能却对应着内生殖系；跗穴位于模型的胃肠区，邻近内外生殖系统区，其主要功能对应着内生殖系统；副穴位于模型的胃、肝胆和内外生殖系统区，其主要功能对应着内生殖系统；拇指间穴位于模型的肠胃、膀胱和内外生殖系统区，功能上对应着肠和膀胱（图 3.5.2.1）。

腘窝穴和肌中穴位于模型中的肠区，二者功能对应着肠。同时，肌中穴、肌下穴和跟上穴同时对应着后头，与模型相匹配。此外，跟上穴邻近模型中的“心上肺”区，在蒙医学中对应着喉头；跟上穴还主治肠道和内生殖系统疾病，这在我们的穴位拓扑映射中没有涉及（图 3.5.2.2）。

从上述分析中我们可以看到，除少数特例（如胫下穴），蒙医四肢穴位的功能及其位置整体上与中医的上下肢穴位拓扑映射图谱相符合。

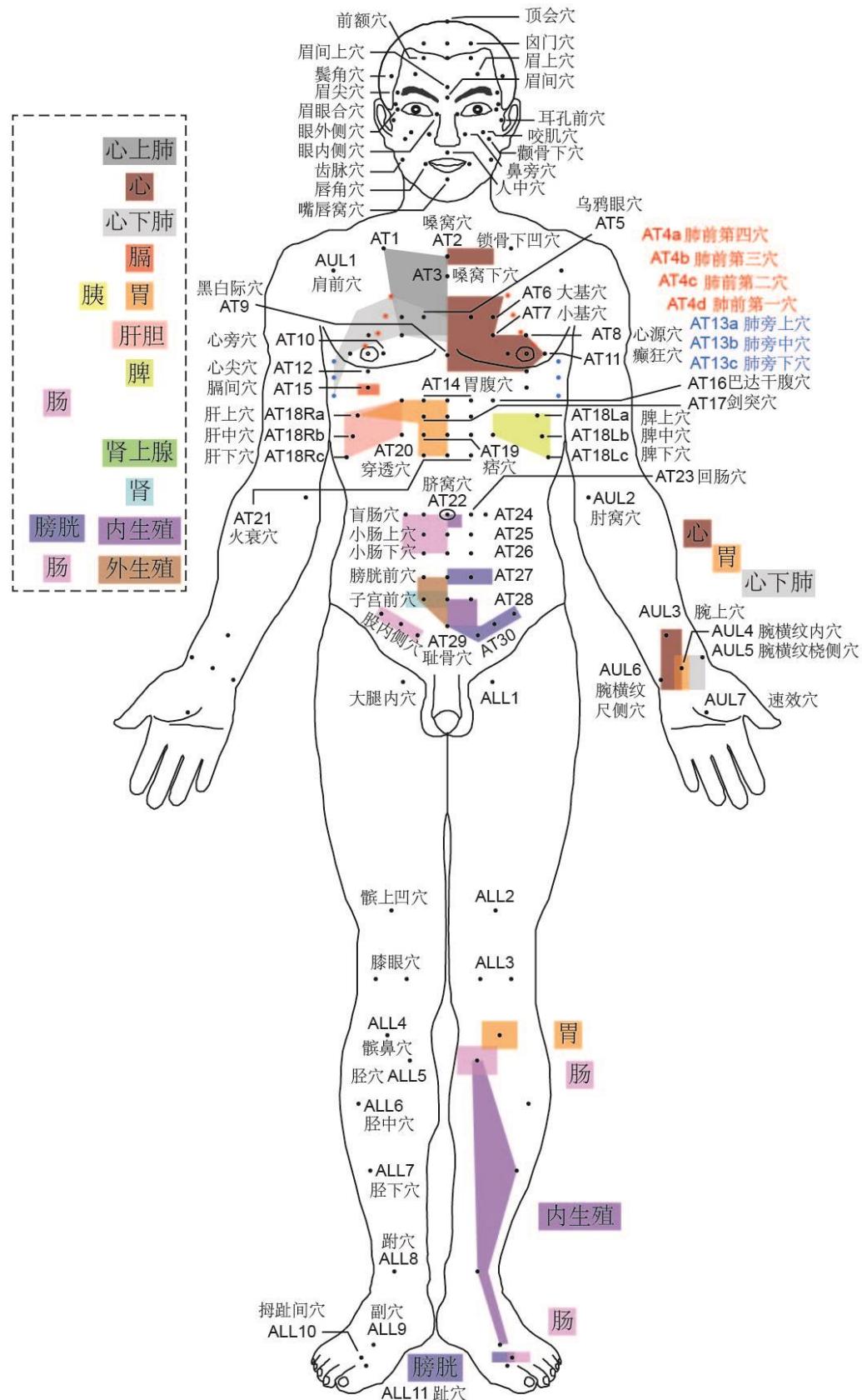


图 3.5.2.1 人体前侧蒙医穴位分区。黑色小点代表各穴位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

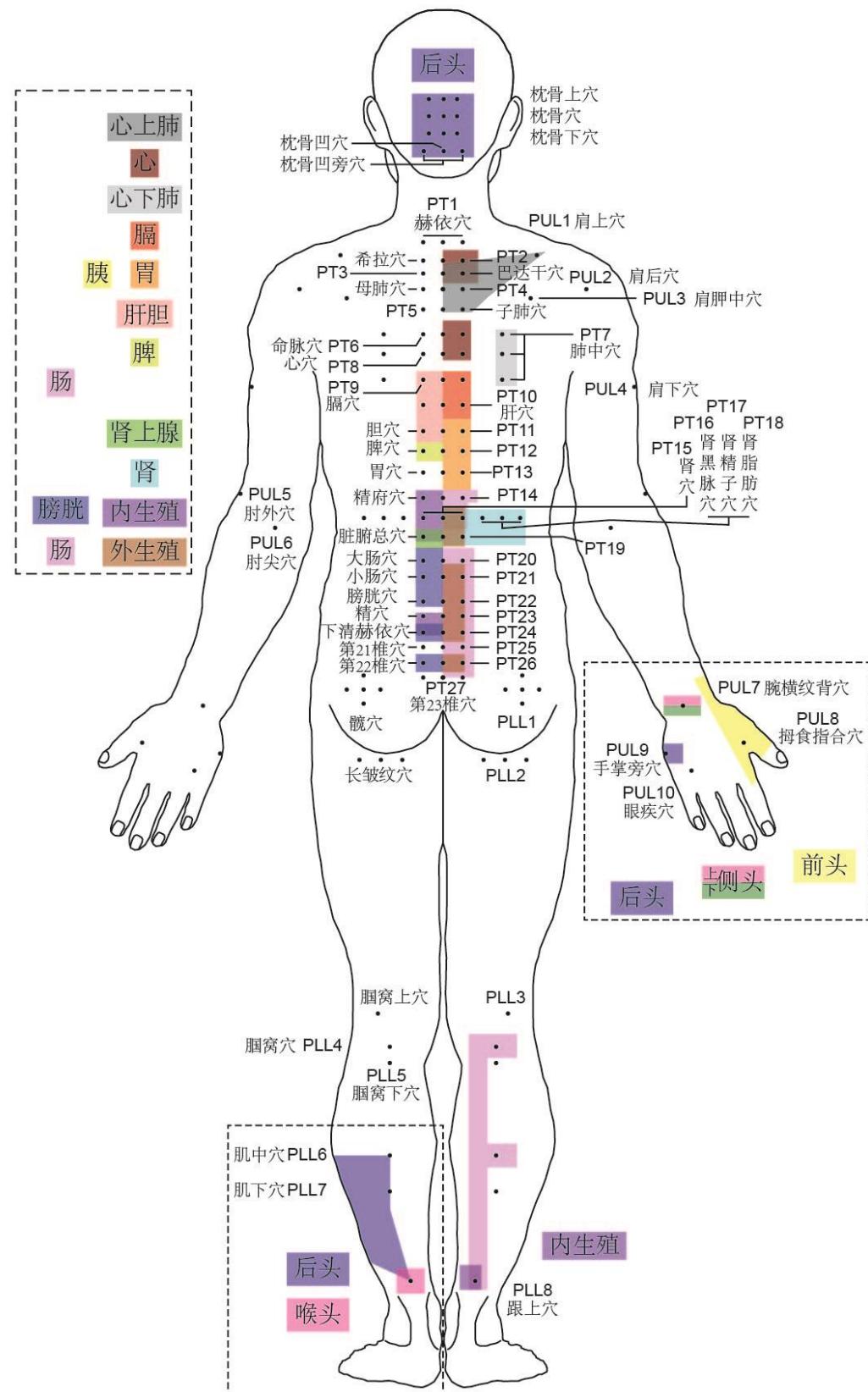


图 3.5.2.2 人体后侧蒙医穴位分区。黑色小点代表各穴位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。

### (三) 蒙医放血疗法 (四肢)

蒙医放血疗法是在人体一定的部位或穴位通过放血达到治疗和预防疾病的医疗方法。常用的头颈区放血部位有 21 处，上肢放血部位有 34 处，下肢放血部位有 18 处，躯干放血部位有 4 处（左右对称的放血部位均单独计数，记作为 2 处）。

这里我们使用上述分析穴位分布特征的方法（第三章第二节）来检验四肢上放血部位的分布是否与四肢穴位拓扑映射相符合。我们将与同一内脏器官相关的放血部位划分为同一组。例如，脏腑总脉、肺肝合脉、肝脉和肝胆合脉等均可影响横膈膜的功能，可以划分到同一组与内脏器官横膈膜相对应。这里我们将其详细的划分结果显示如下（图 3.5.3.1 和表 3.5.5）：

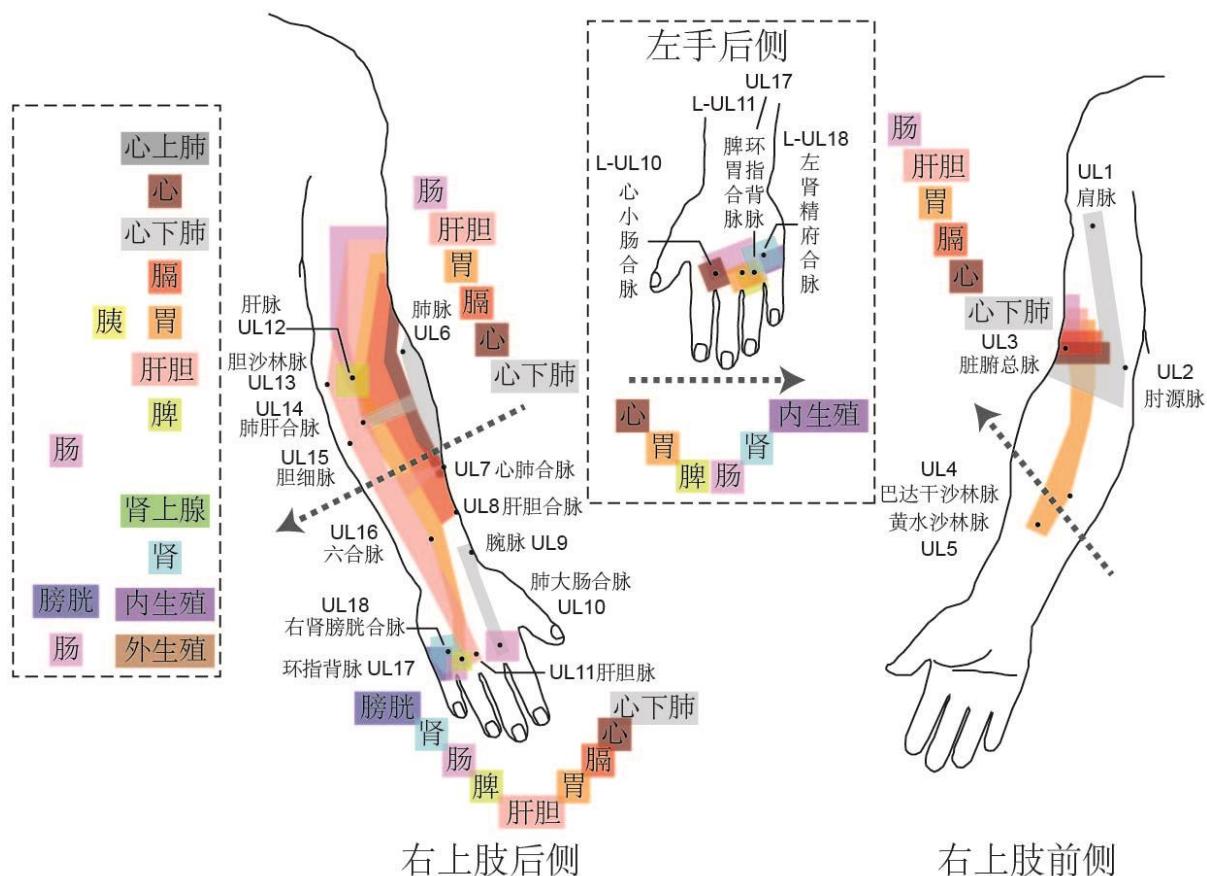


图 3.5.3.1 人体上肢蒙医放血部位分区。黑色小点代表各放血部位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的放血部位组群。箭头标识上肢放血部位轴。

这里我们引入一个新的定义，即从前臂前内侧沿着上肢前侧至前臂外侧，继而沿着前臂后侧至前臂内侧的连线称为上肢放血部位轴（上肢放血部位轴大体平行于穴位手臂后轴）。整体上，沿着此轴分布的放血部位从功能上对应着肺（“心上肺”，缺失）、心、

肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺（缺失）、肾上腺（缺失）、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统（对应外生殖的放血部位缺失）。因而，沿着上肢放血部位轴，上肢上的放血部位从功能上按照标准顺序分布，呈现出拓扑映射（上肢放血部位轴拓扑映射，图 3.5.3.1 和表 3.5.5）。

**表 3.5.5 蒙医上肢放血脉与内脏器官的对应关系归类**

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*		缺失？
心	UL3 (脏腑总脉)、UL7(心肺合脉)和 L - UL10 (心小肠合脉)	
心下肺**	UL1 (肩脉)、UL2 (肘源脉)、UL3 (脏腑总脉)、UL6 (肺脉)、UL14 (肺肝合脉)、UL9 (腕脉)和 UL10 (肺大肠合脉)	
横膈膜	UL3 (脏腑总脉)、UL14 (肺肝合脉)、UL12 (肝脉)和 UL8 (肝胆合脉)	
胃	UL3 (脏腑总脉)、UL14 (肺肝合脉)、UL12 (肝脉)、UL16 (六合脉)、UL17 (环指背脉)、L - UL11 (脾胃合脉)、UL4 (巴达干沙林脉)和 UL5 (黄水沙林脉)	
肝胆	UL3 (脏腑总脉)、UL7 (心肺合脉)、UL14 (肺肝合脉)、UL12 (肝脉)、UL13 (胆沙林脉)、UL15 (胆细脉)、UL16 (六合脉)和 UL11 (肝胆脉)	
脾脏	UL12 (肝脉)和 UL17(环指背脉)	
胰腺		缺失？
肾上腺		缺失？
肾	UL17 (环指背脉)、L - UL18 (左肾膀胱合脉)和 UL18 (右肾精府合脉)	
膀胱	L - UL18 (左肾膀胱合脉)	
大小肠	UL3 (脏腑总脉)、UL12 (肝脉)、UL17 (环指背脉)、L - UL10 (心小肠合脉)和 UL10 (肺大肠合脉)	
内生殖	UL18 (右肾精府合脉)	
外生殖		缺失？

\*：“心上肺”对应喉和气管；\*\*：“心下肺”对应各级支气管；？：表示存疑。

六合脉的命名、位置和功效引用参考文献【14】；与参考文献【13】中的“蓉堆脉”位置和功效相同；但参考文献【13】中的文字叙述与图片不符，故而未采用。

在这里我们还需要讨论三点：①部分左右对称的手背放血部位有不同的命名和功能，如左肾精府合脉和右肾膀胱合脉；虽然没有足够证据，但我们认为左右对称的手背放血部位应该具有相同的功能。②部分放血部位的命名明显受传统脏腑学说的影响，如肺大肠合脉和心小肠合脉。如果上述拓扑映射分布成立，我们认为肺大肠合脉和心小肠合脉对应着肺、心和胃（主要是中医的上焦）；脾胃合脉和肝胆脉对应着胃、脾、肝胆和胰腺（中焦）；而左肾精府合脉和右肾膀胱合脉对应着肾、膀胱、肠和生殖系统（下焦）。③肘关节附近的脏腑总脉位于手背处几处放血部位的静脉血回流心脏的汇合处，这从一定程度上解释了它的诸多功能。

我们看到上肢放血部位轴拓扑映射和穴位手臂轴拓扑映射极其相似，但并不完全重合。前者主要位于上肢的后侧，并且缺乏功能上与头部对应的放血部位（图 3.5.3.1）。

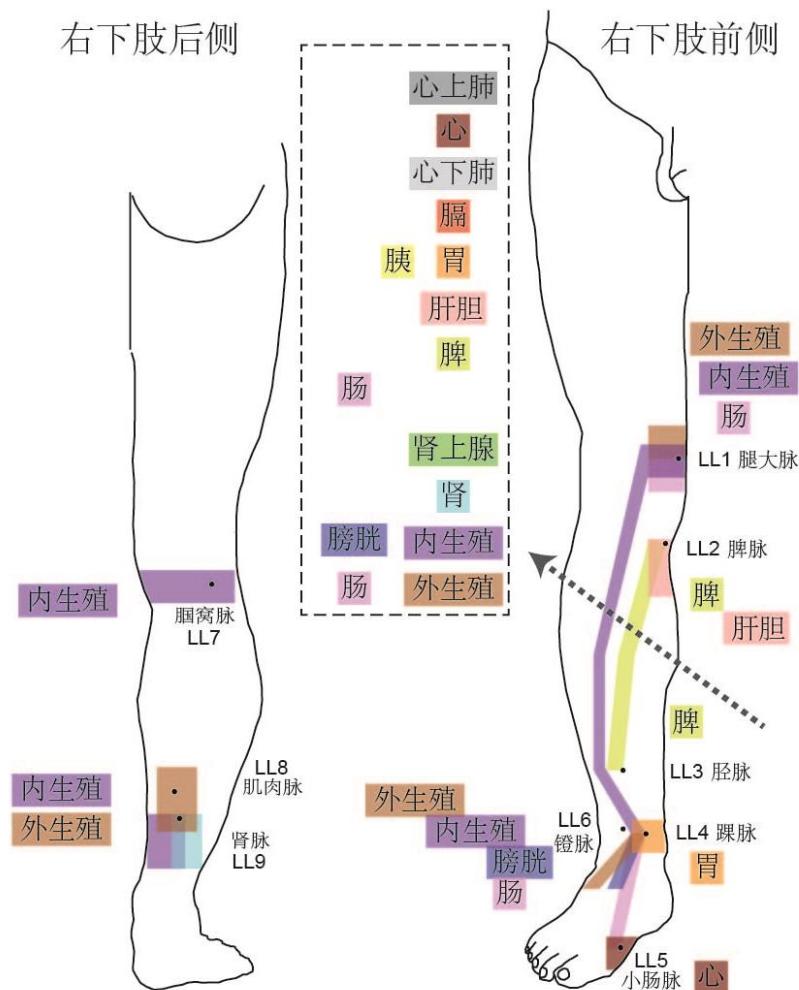


图 3.5.3.2 人体下肢蒙医放血部位分区。黑色小点代表各放血部位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的放血部位组群。箭头标识下肢放血部位轴。

下肢上的放血部位较少，但沿着下肢放血部位轴（即从小腿后侧中点沿着小腿内侧和前侧到小腿外侧近端四分之一点的连线；此轴大体与穴位腿足后轴平行）这些放血部位在功能上对应着肺（“心上肺”，缺失）、心、肺（“心下肺”，缺失）、横膈膜（缺失）、胃、肝胆、脾脏、胰腺（缺失）、肾上腺（缺失）、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统。因而，沿着下肢放血部位轴，下肢上的放血部位从功能上按照标准顺序分布，呈现出拓扑映射（下肢放血部位轴拓扑映射，图 3.5.3.2 和表 3.5.6）。

同样的，下肢放血部位轴拓扑映射和穴位腿足轴拓扑映射极其相似，但并不完全重合。前者主要位于下肢的内侧和前侧，并且缺乏功能上与头部对应的放血部位（图 3.5.3.2）。

**表 3.5.6** 蒙医下肢放血脉与内脏器官的对应关系归类

内脏器官	功能相关穴位	备注
心上肺*		缺失？
心	LL5 (小肠脉)	
心下肺**		缺失？
横膈膜		缺失？
胃	LL4 (踝脉)	
肝胆	LL2(脾脉)	
脾脏	LL2(脾脉)和 LL3 (胫脉)	
胰腺		缺失？
肾上腺		缺失？
肾	LL9 (肾脉)	
膀胱	LL4 (踝脉)	
大小肠	LL1(腿大脉)、LL4 (踝脉)和 LL5 (小肠脉)	
内生殖	LL1(腿大脉)、LL4 (踝脉)、LL7(腘窝脉)和 LL8 (肌肉脉)	
外生殖	LL1(腿大脉)、LL4 (踝脉)、和 LL9 (肾脉)	

\*：“心上肺”对应喉和气管；\*\*：“心下肺”对应各级支气管；？：表示存疑。

通过上述分析，我们看到：①上、下肢放血部位的分布均呈现出不完全的拓扑映射图谱；且上、下肢上与内脏器官相关的放血部位，在数目上呈现互补关系（但这种互补

关系不如中医上、下肢腧穴的分布显著, 图 3.2.7)。②四肢可能存在更多的放血部位, 并可以根据它们在放血部位拓扑映射图谱中的位置来预测其功能(注意: 没有临床证据)。

### 三、壮医针灸穴位

壮医使用的部分穴位与中医穴位位置和名称相同，且具有相同或相似的临床功效。对于这类穴位，我们在此不作论述。

#### (一) 壮医躯干穴位

壮医的躯干穴位主要包括身体前侧的脐行穴、乳行穴、谷线穴、水线穴和膀胱三穴（脐环穴不符合我们的模型，因而没有讨论）以及背侧的龙脊穴、近夹脊穴和远夹脊穴。总体上，这些穴位的分布符合穴位体前轴和穴位体后轴拓扑映射（图 3.5.4，我们的主要参考文献【15】没有明确列出各个脐行穴、乳行穴、龙脊穴、近夹脊穴和远夹脊穴的具体功能，因而我们没有构建各个躯干穴位与内脏器官的对应关系；位于肚脐以上的穴位主治胸痛、胸胁疼痛、呕吐、胃脘痛和泄泻，肚脐以下穴位主治腹痛、腹泻、遗尿、不孕不育和性功能减退等）。

#### (二) 壮医四肢穴位

大多数壮医四肢穴位与中医穴位的位置和临床功能相同或相似。因而这里我们只讨论部分壮医独有的四肢穴位。

食魁、中魁（中医也有此穴）和无魁三穴位分别位于食指、中指和无名指后侧（手背侧），功能上分别对应着前头、侧头（严格说是中魁穴对应着巅顶，也就是本书定义的前头、侧头和后头的交汇处）和后头（图 3.5.4）。

食背穴位于食指背侧掌指关节中点处，位于穴位手臂拓扑映射的“胃肠区”，功能上对应着肠胃。类似的，趾背穴位于足背第一跖趾关节中点处，位于穴位腿足拓扑映射的“胃肠区和生殖区”，功能上对应着肠胃（图 3.5.4）。

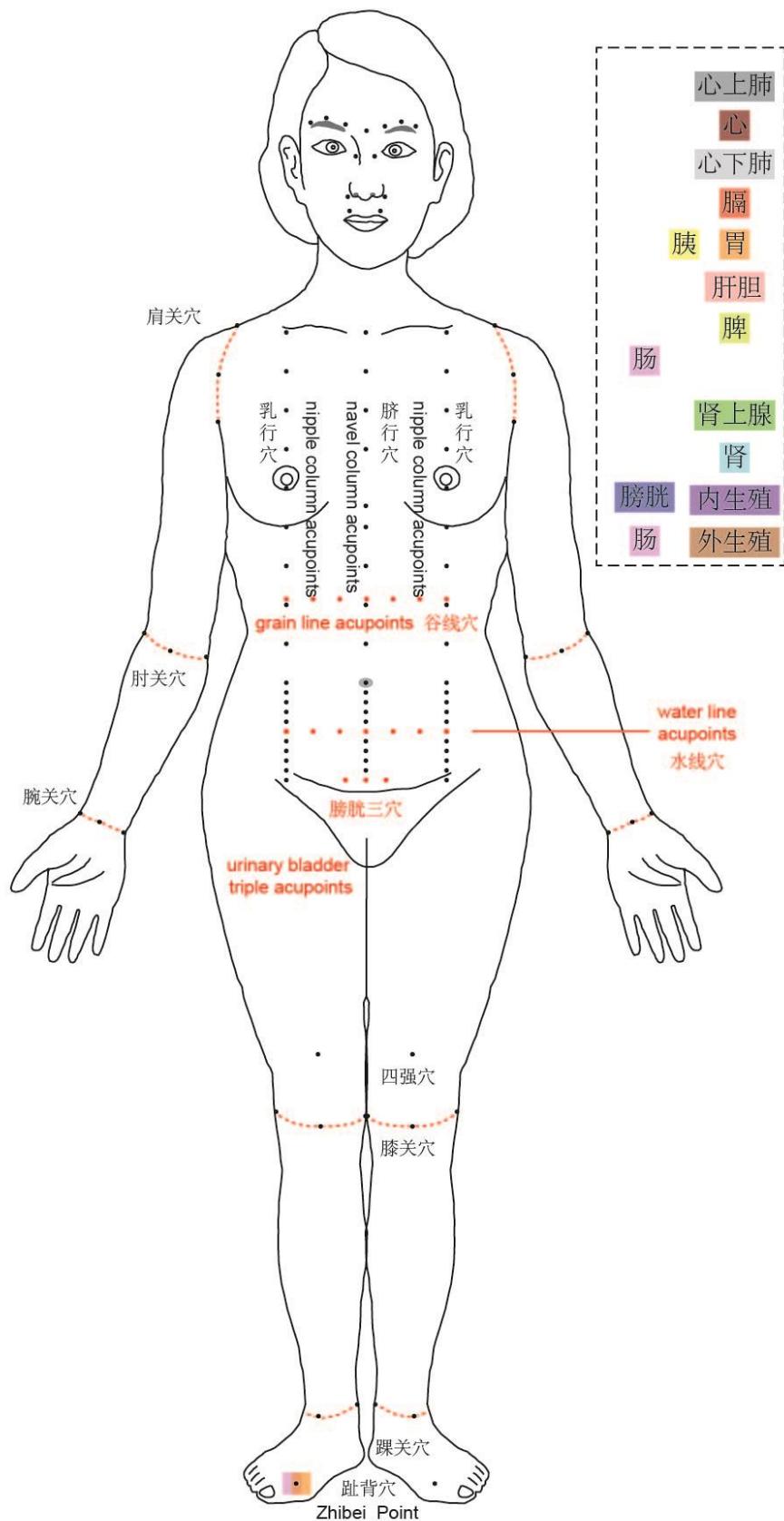


图 3.5.4.1 人体前侧壮医穴位分区。黑色小点代表各穴位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。由于我们的主要参考文献没有明确列出各个脐行穴和乳行穴的具体功能，我们没有用颜色标识躯干穴位组群。

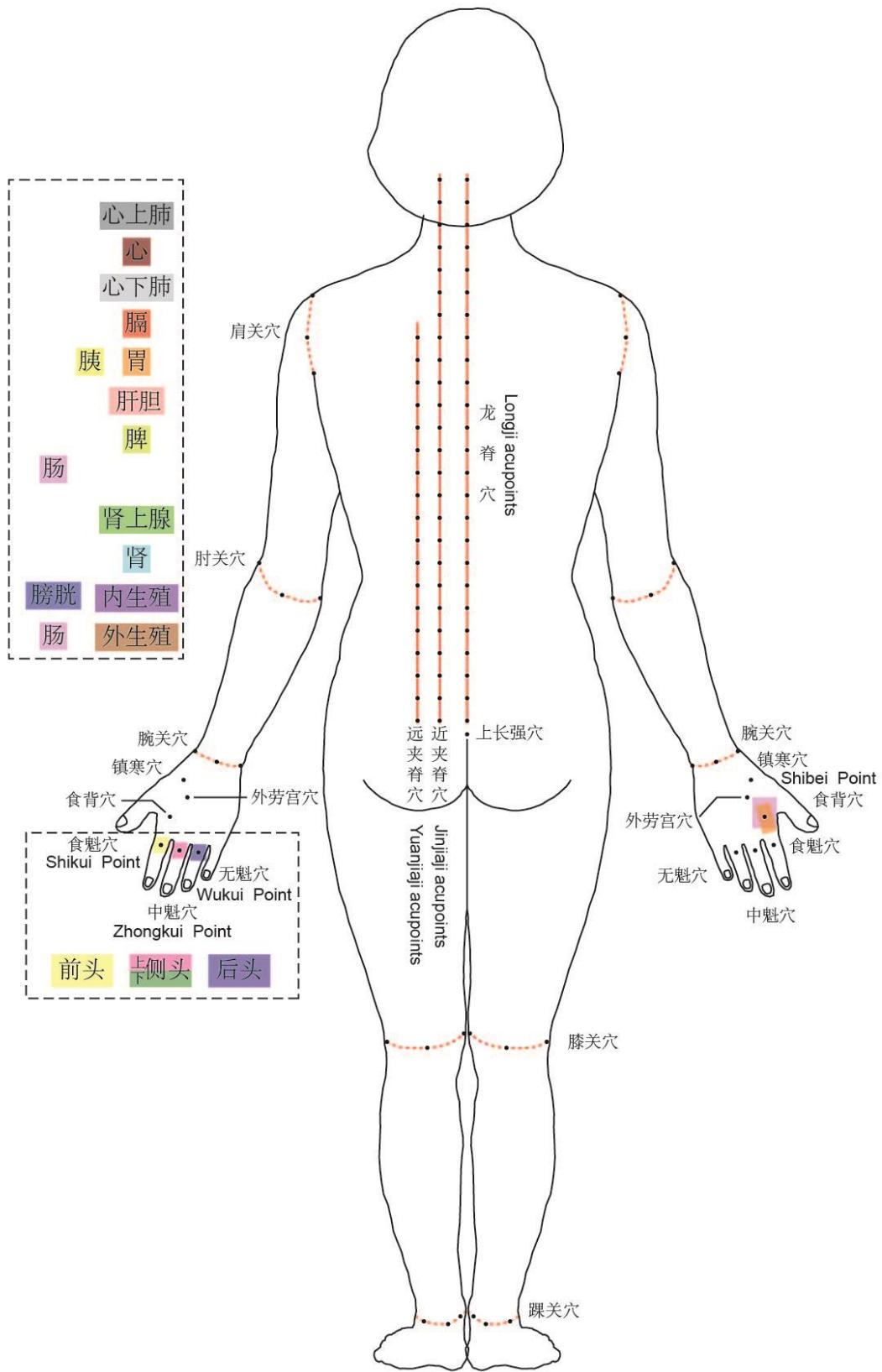


图 3.5.4.2 人体后侧壮医穴位分区。黑色小点代表各穴位；不同颜色的区域标识与内脏器官相对应的穴位组群。由于我们的主要参考文献没有明确列出各个龙脊穴、近夹脊穴和远夹脊穴的具体功能，我们没有用颜色标识躯干穴位组群。

## 第六节 讨论 — 穴位分布模型

### 一、现模型的优势

- (1) 此模型的构建完全基于针灸临幊上各腧穴的主治功能，并且构建模型所使用的数据包含绝大多数人体腧穴；因此，此模型具有临幊依据和完整的数据基础。
- (2) 此模型不仅适用于中医针灸学，同时也可以适用于藏医、蒙医和壮医等少数民族传统针灸学。
- (3) 在此模型中，人体穴位的分布特征与生物学中脊椎动物早期发育以体节为基础的模式相匹配。因此，此模型在脊椎动物中应该具有普遍性。
- (4) 根据穴位分布模型定义的穴位轴，包括穴位体前轴、穴位体后轴、穴位手臂轴、穴位腿足轴和穴位腿足游离轴，都与脊神经皮支分布几乎相互垂直。换句话说，对于每个内脏器官，在躯体、上肢和下肢上，它所对应穴位的分布与对应区域的脊神经皮支分布区域几乎相互平行（请读者比较图 3.1.1、图 2.4.5 和图 3.2.2-3.2.5）。
- (5) 此模型极其简洁，主要包含穴位体前轴拓扑映射、穴位体后轴拓扑映射、穴位手臂轴拓扑映射和穴位腿足轴拓扑映射；但几乎涵盖了头部、躯体的穴位和四肢上所有的长程穴位。
- (6) 此模型可以预测未知的新穴位。
- (7) 模型可以解释目前使用的多种配穴方法，如原络配穴法和八脉交会穴配穴法；以此模型，我们可以指导临幊上的针灸配穴方法。

### 二、现模型的不足

- (1) 此模型构建的过程中，我们没有包含治疗皮肤病、乳腺（房）疾病、腰背痛、精神类疾病（神志病，附录 1）和大多数四肢末端的穴位。
- (2) 虽然穴位拓扑映射图谱与对应区域的脊神经皮支分布区域几乎相互平行，但是我们并不能从脊神经皮支分布的角度去解释这一分布特征。例如，支配腹

腔内内脏器官的交感神经和副交感神经分别来源于胸神经 T<sub>5</sub> 到腰神经节段以及第 III、VII、IX、X 对脑神经和骶神经；但是，很多腹腔内内脏器官对应的上肢穴位位于颈神经 C<sub>6</sub> - C<sub>8</sub> 支配的区域而在上述自主神经所在的脊髓节段所支配的范围内。更具体的例子如，手臂上与肠相对应的穴位（穴位手臂轴拓扑映射图谱中“肠的区域”）基本上位于受颈神经 C<sub>6</sub> 支配的区域内，而能够调节肠道活动的肠系膜上神经节和脑部副交感神经所在的脊髓和脑部区域并没有向上肢发出神经投射。

- (3) 在前臂后侧和小腿前外侧（和足背），部分穴位的功能既与内脏器官相关，也与头部相关。对于这些穴位，我们认为，与头部相关的区域位于穴位表层，而与内脏器官相关的区域位于深层。但对于这一点，我们的临床证据并不充足，更无法从生物学角度进行合理的解释（第三章第四节）。
- (4) 模型并没有解释穴位如何与内脏器官（四肢长程穴与头部）相联系（附录 8）。
- (5) 模型不能解释位于穴位拓扑映射图谱同一区域内、与穴位轴垂直排列穴位之间的差异。例如，神道（内侧）、心俞和神堂（外侧）均位于穴位体后轴拓扑映射的“心脏的区域”并沿着穴位体后轴拓扑映射垂直轴分布，治疗心脏病。但我们的模型不能解释这些穴位的差异。
- (6) 我们没能找到与这一模型完全匹配的生物学结构，也因此并不能讨论穴位的物质基础这一根本问题。

## 本章参考和推荐书籍

【1】《组织学与胚胎学》(第3版), 唐军民、张雷, 北京大学医学出版社, 2013年12月, ISBN: 9787565906879。

【2】《发育生物学》(第4版), 张红卫, 高等教育出版社, 2018年8月, ISBN: 9787040501520。

【3】《针灸学》, 梁繁荣、王华, 中国中医药出版社, 2016年8月, ISBN: 9787513233934。

【4】《实用针灸学》, 吴旭、盛灿若, 人民军医出版社, 2001年1月, ISBN: 7801571010。

【5】《蓝琉璃》, 毛继祖、卡洛、毛韶玲(译校), 上海科技出版社, 2012年1月, ISBN: 9787547808832。

【6】《动物生理学》, 陈守良, 北京大学出版社, 2005年4月, ISBN: 9787301088203。

【7】《生理学》(第8版), 朱大年, 人民卫生出版社, ISBN: 9787117171298。

【8】《针灸大成》, 明·杨继洲、靳贤、黄龙祥, 人民卫生出版社, 2017年9月, ISBN: 9787117247054。

【9】《合谷穴针刺深浅与疗效关系的探讨》, 潘友灿、付丹丹、许能贵, 《中国中医基础医学杂志》, 2018年3月第24卷第3期, 367-369页。

【10】《中国针灸学》(第四版), 程莘农, 人民卫生出版社, 2000年10月, ISBN: 9787117033138。

【11】《针灸穴位挂图》(第5版), 靳士英, 人民卫生出版社, 2013年7月, ISBN: 9787117172875。

【12】《实用藏医灸法穴位挂图》, 马崇乾、星全章, 青海民族出版社, 2009年4月, ISBN: 9787542014092。

【13】《蒙医学针法刺法》, 赛音朝克图, 清华大学出版社, 2019年6月, ISBN: 9787302526537。

【14】《蒙古族传统疗法》, 郭·道布清, 图门巴雅尔, 辽宁民族出版社, 2005年12月, ISBN: 9787807221067。

【15】《壮医针灸学》，黄瑾明、宋宁、黄凯、苏曲之，中国中医药出版社，2017年9月，ISBN：9787513237321。

【16】Shenbin Liu et al., Somatotopic organization and intensity dependence in driving distinct npy-expressing sympathetic pathways by electroacupuncture. Neuron. 2020 Nov 11;108(3):436-450.e7.

## 图片和表格注释

图片或表格编号	来源（参考书或网站）
图 3.1.1	自行设计；人体轮廓改编自【11】
图 3.2.1	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.2.2	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.2.3	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.2.4	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.2.5	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.2.6	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.2.7	自行设计
图 3.3.1	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.3.2	自行设计
图 3.3.3	自行设计
图 3.3.4	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【11】
图 3.3.5	自行设计
图 3.3.6	自行设计
图 3.3.7	自行设计
图 3.5.1	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【12】
图 3.5.2	自行设计；人体轮廓改编自【12】；穴位位置参考【13】
图 3.5.3	自行设计；人体轮廓改编自【12】；放血部位位置参考【13】和【14】
图 3.5.4	自行设计；人体轮廓和穴位位置改编自【15】
本章所有表格	自行设计
中医穴位功能	参考【3】、【4】、【10】和【11】
藏医穴位功能	参考【5】和【12】
蒙医穴位和放血部位功能	参考【13】和【14】
壮医穴位功能	参考【15】

## 第四章 动物穴位分布特征

进化论是现代生物学的重要组成部分。虽然进化生物学依然很受争议，但是通过比较解剖学、比较胚胎学和分子生物学，我们仍然能够看到外观差异巨大的生物之间的相似性。我们知道，脊椎动物的早期发育都要经过体节的形成。随后，身体各个部分组织器官按体节排列的顺序形成和发育。在第三章中，我们分析了人体腧穴的分布特征。那么，如果其它脊椎动物也有穴位，动物的穴位会不会呈现出与人体穴位相似的分布特征？

事实上，独立于基于实证主义的生物学，我们的前人在临床实践中总结了诸多家禽和家畜的穴位（图 4.1.1，《伯乐针经》）。我们可以把这些家畜和家禽，作为哺乳动物和鸟类的代表生物来研究穴位分布特征。

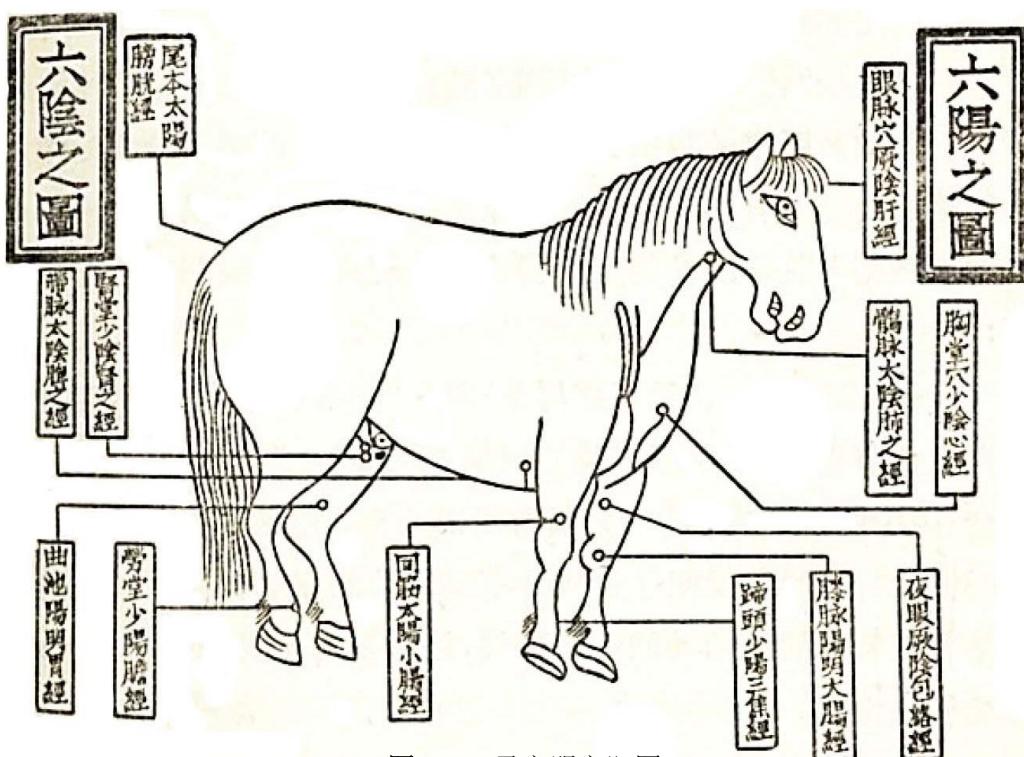


图 4.1.1 马六阴六阳图

马、牛、猪和骆驼的穴位记述比较详尽，而且历史也比较悠久。我们并不清楚，古人在发现这些穴位的过程中是否将其与人体穴位的分布和功能进行类比。但我们有足够的证据表明，大小鼠、猫、狗和兔等动物穴位的定位多基于与上述家畜以及人体腧穴的比较（图 4.1.2）。因此，在本章中我们并不讨论这些宠物穴位的分布特征。由于关于家禽穴位的研究较少，参考资料很有限，我们在本章也只对其做简单介绍。

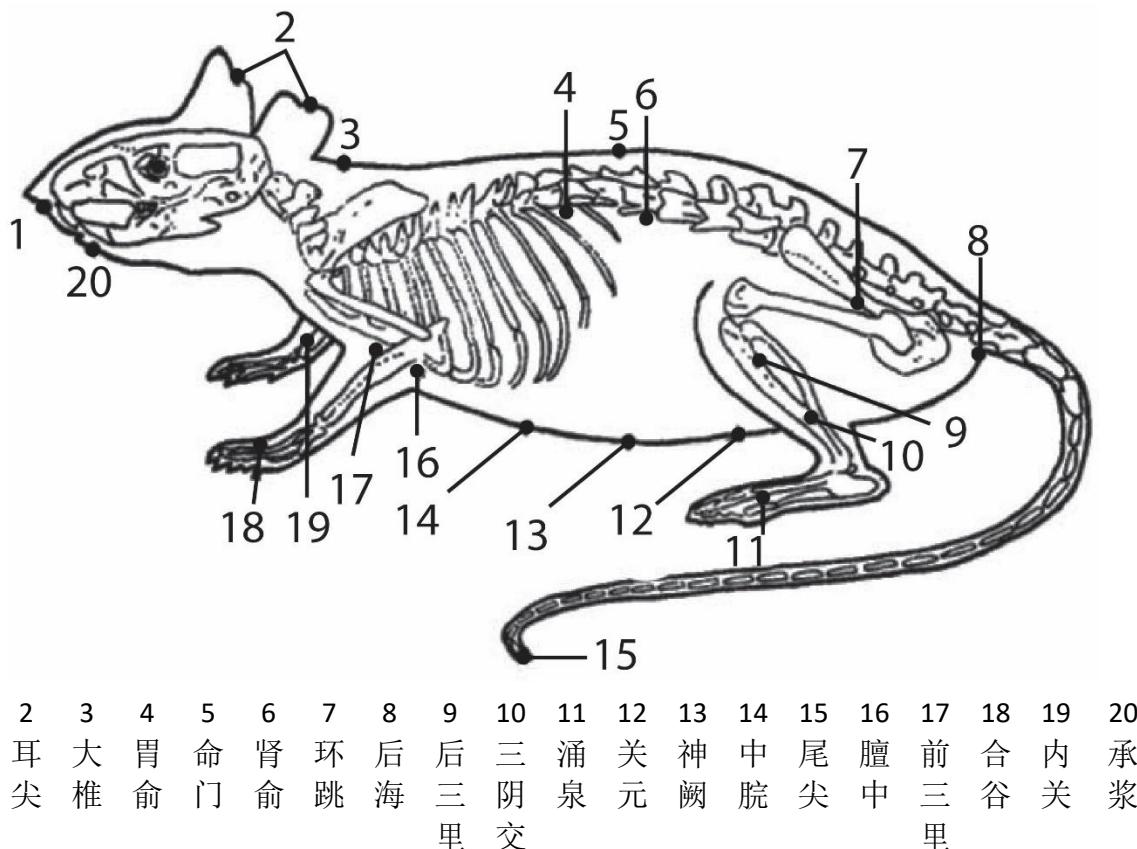


图 4.1.2 小鼠常用穴位图

在马、牛、猪和骆驼这四种动物中，马体腧穴的参考资料最为丰富，研究历史也最为悠久，而且古人在马体腧穴的分布上提出了系统的经络理论（图 4.1.1，《伯乐针经》）。因此，在本章中我们主要选取马作为研究对象。但不足的是，马的腹侧穴位很少（本章参考【3】），很难进行系统的类比分析。因此，我们也选取了腹侧穴位较多的猪作为本章的模式动物。

另外，位于上述家畜（马、牛、猪和骆驼）前、后肢上的穴位多是局部穴，很少有对应内脏器官的长程穴。因此，在动物穴位分布特征的分析中，我们更关注位于躯干背、腹侧的穴位。基于比较解剖学和胚胎学所显示的鸟类和哺乳动物在身体结构和早期发育上的相似性，我们推测这些动物穴位会呈现出与人体穴位相似的分布特征：也即背、腹侧穴位按其功能沿着身体前后轴（嘴侧到尾侧）排列；由嘴侧到尾侧，穴位功能依次对应着内脏器官肺（“心上肺”）、心、肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统。

## 第一节 马的穴位分布

根据本书所使用的参考文献，马的针灸穴位名有 167 个（本章参考【3】）。当然，通过与人体腧穴的比较，最近有更多的穴位被发现。但是在这里，我们主要以更为传统的穴位（本章参考【3】）作为研究对象。同时，由于马腹部的穴位很少，与内脏器官相关的穴位主要分布在背部（图 4.1.3）。因此，在本书中，我们主要分析背部穴位和部分后肢穴位。

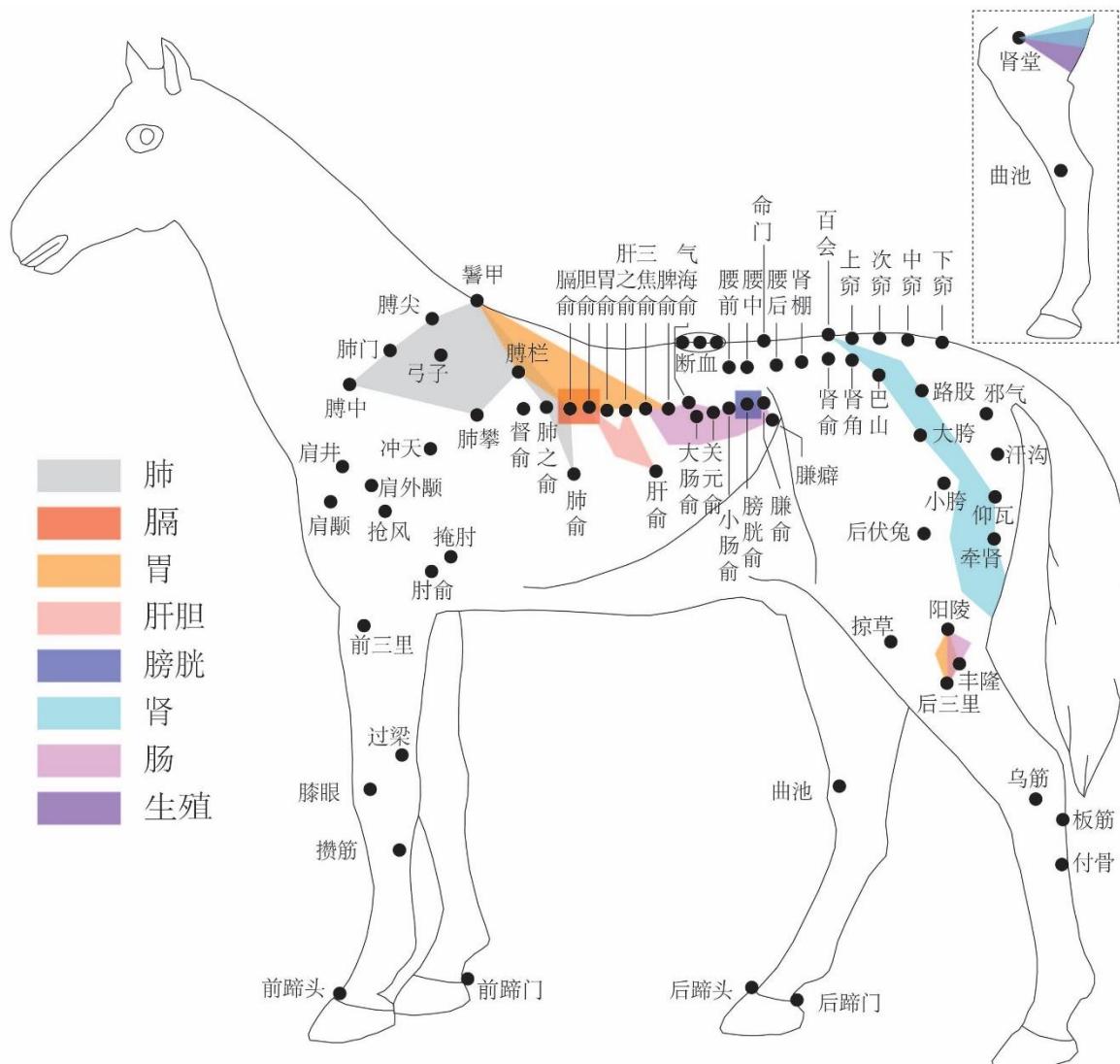


图 4.1.3 马常用穴位图（背部和后肢）

马的背部穴位多位于身体中线及两侧附近，与人体膀胱经的位置基本一致；穴位的命名多配有内脏的名称，其命名原则也与人体膀胱经的穴位相仿。沿着嘴侧到尾侧（解剖学）的顺序来看，我们找到了依次对应内脏器官肺、横膈膜、胃、肝胆、肠、肾与膀

膀胱以及生殖系统（穴位分布已经靠近生殖器和后肢）的穴位（图 4.1.3 和表 4.1.1）。

4.1.1, 这里我们看到穴位在背部按其功能，沿着身体前后轴排列（穴位体后轴拓扑映射）；

虽然对应部分内脏器官的穴位没有出现，如脾脏和肾上腺，但我们可以通过穴位排列的规律来预测这些穴位的位置。

4.1.2, 与肾脏相关的穴位从背部腰椎段向后肢延伸。毗邻这一区域，虽然与内脏器官相关的穴位较少，但与肠胃相关穴位的分布区域向后肢小腿进一步延伸，与人体下肢穴位分布相仿。但是，由于数据有限，我们并不知道与头部或者胸腔内内脏器官相关的穴位是否也存在于后肢。

4.1.3, 位于腹部或前肢的、与内脏器官相关穴位很少；如果有更多的新穴位被发现，我们预测这些新穴位的分布也呈现出区段性（穴位拓扑映射）。

**表 4.1.1 马常用穴位（背部和后肢）与内脏器官对应关系**

内脏器官	背侧穴位	后肢穴位
肺	膊中、肺门、肺尖、弓子、肺攀、肺栏、肺甲、肺之俞和肺俞	
心		
横膈膜		
胃	肺甲、肺栏、膈俞、胆俞、胃俞、肝之俞、三焦俞和脾俞	阳陵、丰隆和后三里
肝胆	胆俞、肝之俞和肝俞	
脾脏		
胰腺		
肾上腺	断血？（“阉割后出血衄血、尿血和便血等”）	
肾	百会、巴山、路股、大胯、仰瓦、牵肾和肾堂	
膀胱	膀胱俞	
小大肠	三焦俞、脾俞、气海俞、大肠俞、关元俞、小肠俞、膀胱俞、阑尾和阑俞	阳陵、丰隆和后三里
生殖系统	肾堂	
? : 存疑		

## 第二节 猪的穴位分布

目前我们已知猪的针灸穴位名约有 67 个（本章参考【3】）。当然，关于身体正中矢状面对称的穴位和同名的成组穴位没有单独计数。例如，肝俞穴位于背部，左右对称共两个。而断血穴共三个，三个穴位按前后顺序排列在背侧中线上。

表 4.2.1 猪常用穴位（背部和腹部）与内脏器官对应关系

内脏器官	背侧穴位	腹侧穴位
肺	大椎、身柱、膊尖、膊栏、肺俞和苏气	肺门、肺攀、带脉、膻中、巨阙、上脘、中脘和下脘
心		
横膈膜		
胃	六脉和脾俞	带脉、巨阙、上脘、中脘、下脘和肚口
肝胆	肝俞穴	
脾脏		
胰腺		
肾上腺	断血（？）	
肾	肾门和六眼	
膀胱	阳明	海门
小大肠	百会、尾根、尾节和尾干	肚口
生殖系统	百会、尾节和尾干	阳明
? : 存疑		

下面我们来分析穴位分布的特征。

首先，我们先看背侧的穴位，这些穴位多位于身体背部中线及中线两侧附近。沿着前后顺序（解剖学上嘴侧到尾侧），我们找到了依次对应内脏器官肺、胃、肝胆、脾脏、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统的穴位。考虑到与胃相对应的穴位一般位于与肝脏对应的穴位之前（靠近嘴侧），这里与胃相对应的六脉和脾俞的位置较预期较为偏后。但一般相邻内脏器官多有共同对应的穴位；而且，上述两个穴位也有可能与胰腺相对应。所以，这里我们认为这种穴位由前到后（嘴侧到尾侧）排列、并与内脏器官相

对应的关系成立。猪的腹侧穴位较少，与很多内脏器官相对应的穴位并没有找到。但这些仅存的穴位的分布，也符合标准顺序，构成不完全的穴位拓扑映射（图 4.2.1 和表 4.2.1）。

四肢上与内脏器官相关的穴位就更少了，这里我们只提及后三里一穴。后三里位于大腿外侧，主要调节肠胃的消化功能。

当然，我们可以预测一些位于背、腹侧的穴位及其功能。例如，在灵台与断血的连线上，预测的穴位按椎骨排列，分别与肺、心、横膈膜、胃、肝胆等内脏器官相对应。但在这里我们不再详述。

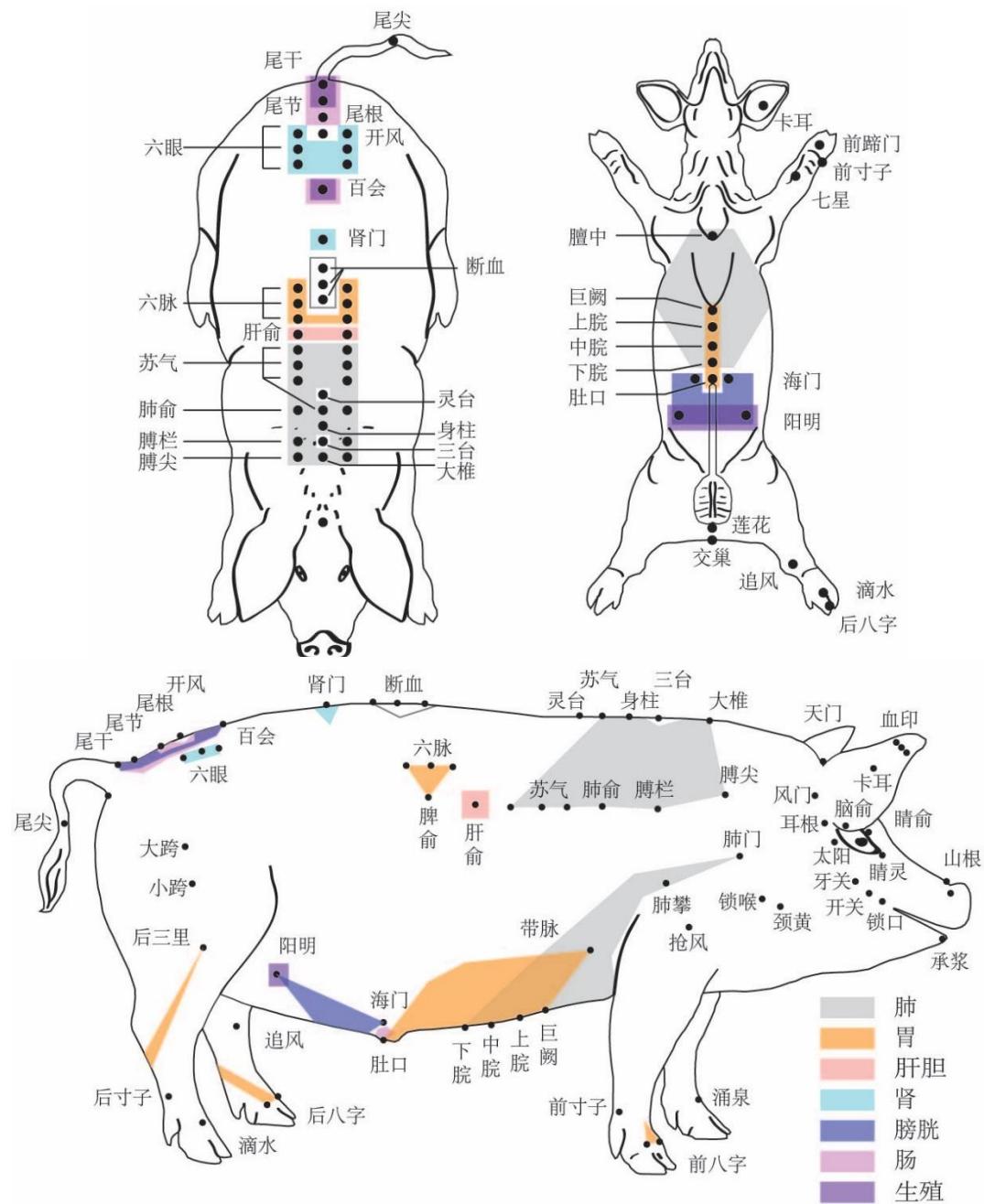


图 4.2.1 猪常用穴位图（背部和腹部）

### 第三节 鸡的穴位分布

家禽穴位的参考资料较少。这一节我们简要分析鸡背部穴位的分布特征。这里我们发现，沿着脊柱骨从前到后（解剖学上嘴侧到尾侧），穴位分别与嗉囊、肺、肠和生殖器官相对应。嗉囊是鸟类食管的后段的膨大部分，用以暂时贮存食物。其解剖位置也较肺相对靠前（图 4.3.1）。

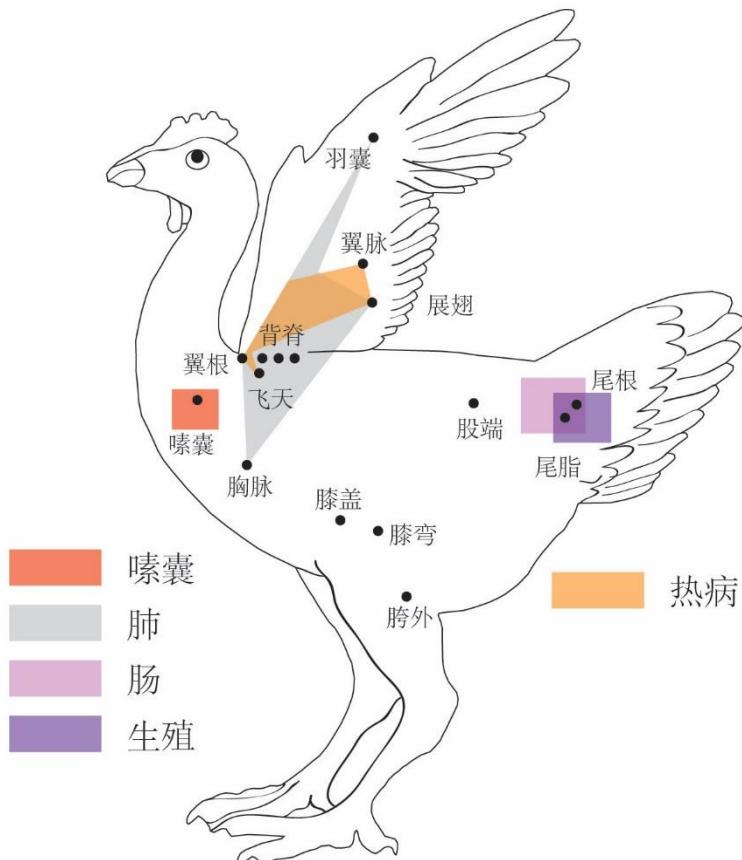


图 4.3.1 鸡常用穴位图（背部和翅膀）

#### 小节

通过分析比较穴位在马、猪和鸡等体表的分布特征，我们可以看到，穴位由身体嘴侧到尾侧呈现出穴位拓扑映射的分布特征在高等脊椎动物（鸟类和哺乳动物）中很可能具有普遍性。

## 本章参考和推荐书籍

【1】《动物针灸学》，钟秀会，中国农业科技出版社，2006年2月，ISBN：9787801678560。

【2】《小鼠常用针灸穴位》，李辞荣、华兴邦、宋大鲁、周浩良、胡元亮，《实验动物与动物实验》，1992第2期，85-87页。

【3】《中兽医针灸学》，中国农业科学院中兽医研究所编，农业出版社，1959年9月。

## 图片和表格注释

图片或表格编号	来源（参考书或网站）
图 4.1.1	改编自参考【3】
图 4.1.2	改编自参考【2】
图 4.1.3	改编自参考【3】
图 4.2.1	改编自： 参考【3】和 <a href="http://www.pwsannong.com/c/2016-04-13/555146.shtml">http://www.pwsannong.com/c/2016-04-13/555146.shtml</a>
图 4.3.1	改编自： <a href="http://www.bchongw.com/news/17458.html">http://www.bchongw.com/news/17458.html</a>
本章所有表格	自行设计
马腧穴功能	参考【3】
猪腧穴功能	参考【3】
鸡腧穴功能	<a href="http://www.bchongw.com/news/17458.html">http://www.bchongw.com/news/17458.html</a>

## 附录

### 附录 1 — 部分本书主体未讨论的疾病

#### 一、神志病

神志病是一种中医病名，一般是指精神科的一些疾病，可以表现为失眠、狂躁、神昏谵语、神志不清等。在这里，我们对神志病的症状和病因不做详述分析，而重点分析临幊上治疗神志病常用穴位的分布特征。

治疗神志病的穴位主要分布在以下八个区域：1) 后头部分，包括百会、络却、后项和承灵等穴位；2) 身体后侧正中上线胸腰段的穴位；3) 躯干前侧胸部第四肋间附近；4) 躯干后侧第五胸椎左右两侧附近；5) 前臂后侧内侧（尺侧）；6) 上肢前侧内侧（尺侧）和前臂尺桡骨之间；7) 脚背腓骨侧至小腿远端四分之一外侧；8) 第一跖骨远端内侧至足内踝之间。

对此，做以下分析和总结：

根据我们的模型：区域 1)，穴位体后轴拓扑映射图谱中“后头的区域”；区域 2)，位于脊柱骨胸腰段之上，这里作为特例来看待；区域 3)，穴位体前轴拓扑映射图谱中“心脏的区域”；区域 4)，穴位体后轴拓扑映射图谱中“心脏的区域”；区域 5)，穴位手臂轴拓扑映射图谱中“后头的区域”；区域 6)，穴位手臂轴拓扑映射图谱中“心脏的区域”；区域 7)，穴位腿足轴拓扑映射图谱中“后头的区域”；区域 8)，穴位腿足轴拓扑映射图谱中预测的“心脏的区域”。

小节：神志病的治疗穴位，位于穴位拓扑映射图谱中的“后头和心脏的区域”以及脊柱的胸腰段之上。

#### 二、瘿病

瘿病，中医病证名，主要临床表现为甲状腺肿大：如单纯性甲状腺肿、甲状腺功能亢进症和甲状腺炎等。

中医学中没有明确的甲状腺解剖学结构描述和功能定义。根据现代的发育生物学和

解剖学，甲状腺起源并位于颈部。那么，根据本书中介绍的穴位分布模型，甲状腺位于穴位拓扑映射图谱的“后头和肺（“心上肺”）之间”。因此，我们提出以下治疗甲状腺疾病的选穴方法。（注意：以下方案并没有经过临床实践）。

我们所选用的主穴主要位于以下四个区域：**1** 颈部，包括环绕颈椎 C4 - 7 节段（胸椎 T1）的整个颈项区域、锁骨附近、肩胛部和上臂近端后侧（局部穴）；**2** 上肢远端后侧外侧（尺侧）（穴位手臂轴拓扑映射图谱的“后头区域”）；**3** 脚背后面的腓骨侧至小腿远端四分之一外侧（穴位腿足轴拓扑映射图谱的“后头区域”）；**4** 从足内踝下方开始向后向上环绕跟腱向上向前到小腿外侧中点附近的穴位（穴位腿足轴拓扑映射图谱的“肺（“心上肺”）区域”）。

配穴则主要根据患者的症状进行选取。例如，心悸、心动过速或心动过缓可选取神道、心俞（背部）、膻中、巨阙（胸腹部）、内关、神门（上肢）和公孙（下肢）等；胃肠活动过强或厌食、腹胀则可选取穴位拓扑映射图谱中“胃、胰腺和肠的区域”内的穴位。

## 附录 2 — 头部分区

在第三章中，我们将头部的穴位归类到三个区域，也就是前头（头面）、侧头和后头。事实上，我们可以将侧头区进一步划分为上侧头和下侧头区。

以听会和浮白的连线为分界线，分界线以上的部分属于上侧头，以下的部分属于下侧头区。上侧头区的穴位多主治偏头痛和耳病；下侧头区的穴位多主治耳病和颈项痛；同时，部分穴位也主治眼病和牙痛等。

事实上，临幊上我们推荐使用上述详细划分的方法（注意：未经临幊实践检验）。但理论上，我们建议前头和后头两个区域的划分：将上侧头和下侧头区分别归属于前头和后头区域。以下是我们这样划分的理由：

1，前头区和上侧头区主要由脑神经支配，而后头区和下侧头区主要由脊神经支配；具体来说，后头区和下侧头区分别受颈神经后支（颈 C1 - 3）和前支（颈 C2 - 3）支配。

2，前头区和上侧头区的骨骼主要来源于神经嵴细胞，而后头区和下侧头区的骨骼主要来源于中胚层。

事实上，耳部皮肤、肌肉的神经支配非常复杂，涉及到三叉神经、面神经、颈神经前支和后支。同时，这些神经支配的区域有相互重叠的部分。

## 附录 3 —上肢远端后侧和下肢远端前侧外侧与头部相关穴位分区

在第三章中，我们将上肢远端后侧和下肢远端前侧外侧与头部相关的穴位归类到三个区域，分别对应前头、侧头和后头。事实上，我们可以将对应侧头的区域进一步划分为上侧头区和下侧头区。

上肢上以会宗和下廉的连线为分界线，分界线以上的部分属于上侧头区，以下的部分属于下侧头区；而下肢上对应侧头的区域完全属于上侧头区。上侧头区的穴位多主治偏头痛和耳病（腿足上侧头区也主治目外眦痛）；下侧头区的穴位多主治耳病和颈项痛；同时，部分穴位也主治眼病和牙痛等。

事实上，临幊上我们推荐上述详细划分的方法。但理论上，我们建议前头和后头两个区域的划分，并将上侧头区和下侧头区分别归属于前头和后头区域，以与头部的区域划分保持一致（**附录 2**）。

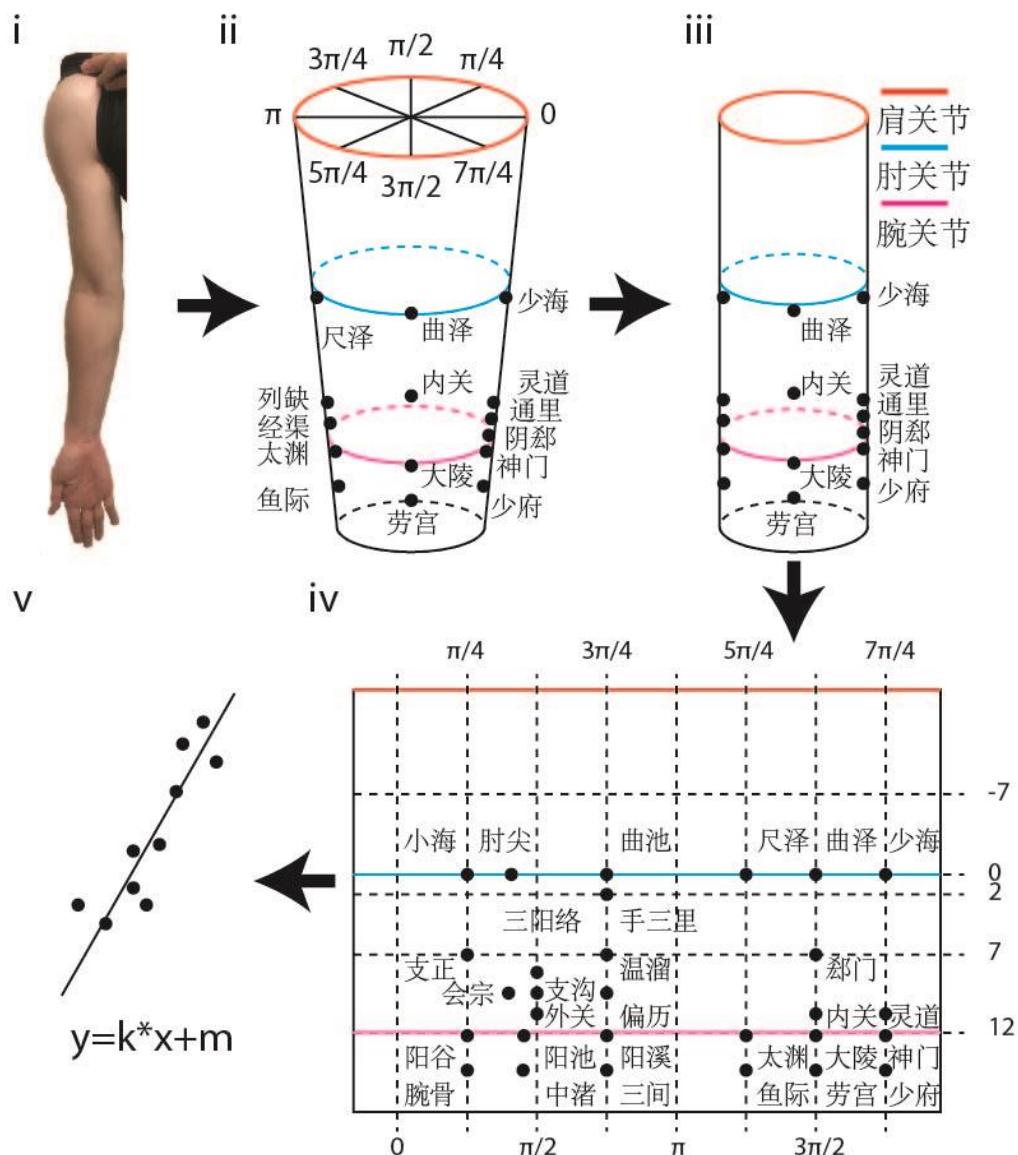
## 附录 4 — 穴位归类中内脏器官与疾病的对应

内脏器官	常见疾病和症状	备注
心上肺*	咽喉肿痛、咽干、感冒、咳嗽、发热、头痛、气喘、咯血和胸痛等	
心	心痛、心烦、心悸、心律不齐、惊悸、胸闷和胸痛等	神志病, 附录 1
心下肺**	咳嗽、气喘、咯血、胸痛和支气管炎等	
横膈膜	呕吐、呃逆和气喘等	
胃	脘腹疼痛、胃痛、呕吐、纳呆、吞酸、噎膈、腹胀、腹泻、痢疾和便秘等	
肝胆	腹胀、腹泻、口苦、胁痛、黄疸和水肿等	
脾脏	慢性出血、痞块、肝脾肿大（和贫血？疟疾？）等	
胰腺	糖尿病和消渴等	
肾上腺	虚弱、乏力、形体羸瘦、疲劳综合征、遗精、阳痿、不育、月经不调、痛经、经闭和滞产等	与肾上腺分泌激素相关
肾	肾炎、水肿、尿血和尿痛等	
膀胱	癃闭、遗尿、尿失禁、尿血、尿痛和尿频等	
小大肠	肠鸣、腹痛、腹泻、泄泻、便秘、肠痈、痢疾、便血和脱肛等	
内生殖	遗精、睾丸肿痛、阳痿、不育、月经不调、崩漏、带下、阴挺、不孕和滞产等	与性腺分泌激素相关
外生殖	癃闭，遗尿、尿痛、尿频、阴茎痛、阴囊湿痒、阴部痛和阴部瘙痒等	生殖系统除去性腺外的部分

\*：“心上肺”对应喉和气管；\*\*：“心下肺”对应各级支气管；？：表示存疑。

## 附录 5 — 穴位分布拟合

这里，我们尝试用数学方法来量化和证明四肢上的穴位拓扑映射；也就是用数学方法证明，穴位的分布通过以特定方向环绕四肢分布的方式（第三章第二节）呈现出穴位拓扑映射。



**附录图 5.1 降维法分析四肢长程穴分布特征。**右上肢(i)被抽象成一个圆台(ii)，接着被进一步简化成一个圆柱体(iii)。圆柱体被展开到二维平面内(iv)降维。二维平面内 X 轴表示穴位在圆柱体上的方位角。Y 轴表示穴位在圆柱体上的 Z 方向上的坐标。肘关节的 Y 值记作为 0；远端为正值，近端为负值；单位长度为针灸学中的寸。最后，部分穴位通过线性拟合来拟合二元一次方程(v)。由于四肢的形态并不规则，这里穴位的横坐标 X 为估计值。

首先，我们将上肢（和下肢）抽象成一个圆台，再进一步将圆台简化成一个圆柱体；接着，简化的圆柱体被展开降维到二维平面。我们再将穴位投射到这个二维平面内，并拟合二元一次方程（附录图 5.1）。

由于四肢的形态和穴位的具体位置并不规则，这里我们采用了穴位位置的估计值。同时，由于 1) 与部分内脏器官对应的穴位很少，不能够进行线性拟合；2) 与部分内脏器官对应的穴位沿着四肢由近端向远端分布，没有明显的、环绕四肢的旋转。因此，我们只对位于下肢与肺（“心上肺”）、胃和肝胆相对应的穴位进行了线性拟合；同样由于上述原因，我们没有对位于上肢的穴位进行拟合。

从穴位分布的二维展开图中，我们可以直接看到上肢上与标准顺序中胃以及其后续内脏器官对应穴位的分布，整体上从前臂近端外侧经过前臂后侧向远端内侧旋转（标准解剖姿势，附录图 5.2）。

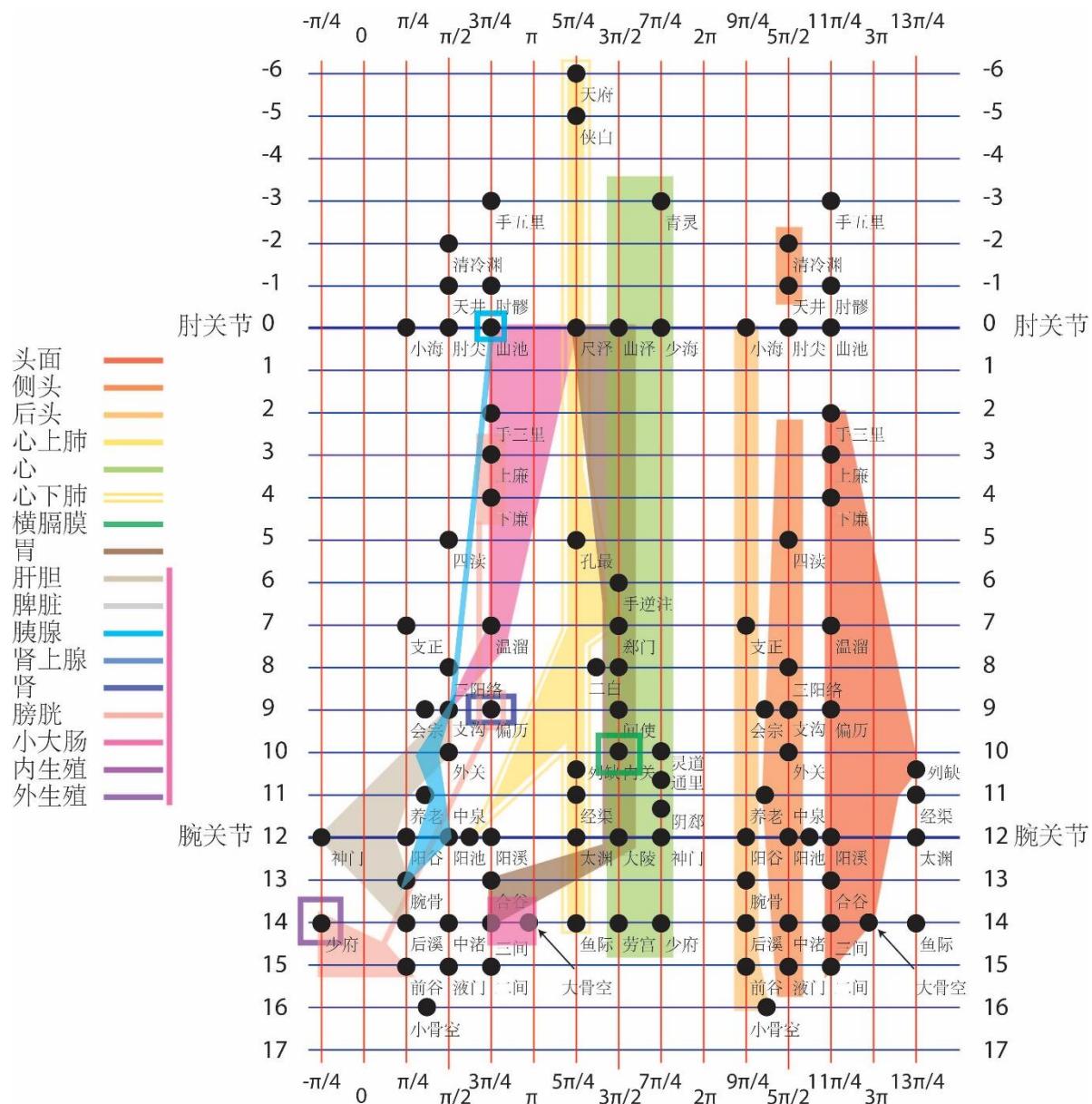
我们在两种不同的条件下对位于下肢，与肺（“心上肺”）、胃和肝胆相对应的穴位进行了线性拟合：

- A) 假设这些穴位的分布区域从足内踝向上向后延伸，环绕跟腱向上向前延伸到小腿前侧；
- B) 假设这些穴位的分布区域从足内踝向上延伸，经过踝关节前上侧向上向后延伸到小腿前侧；

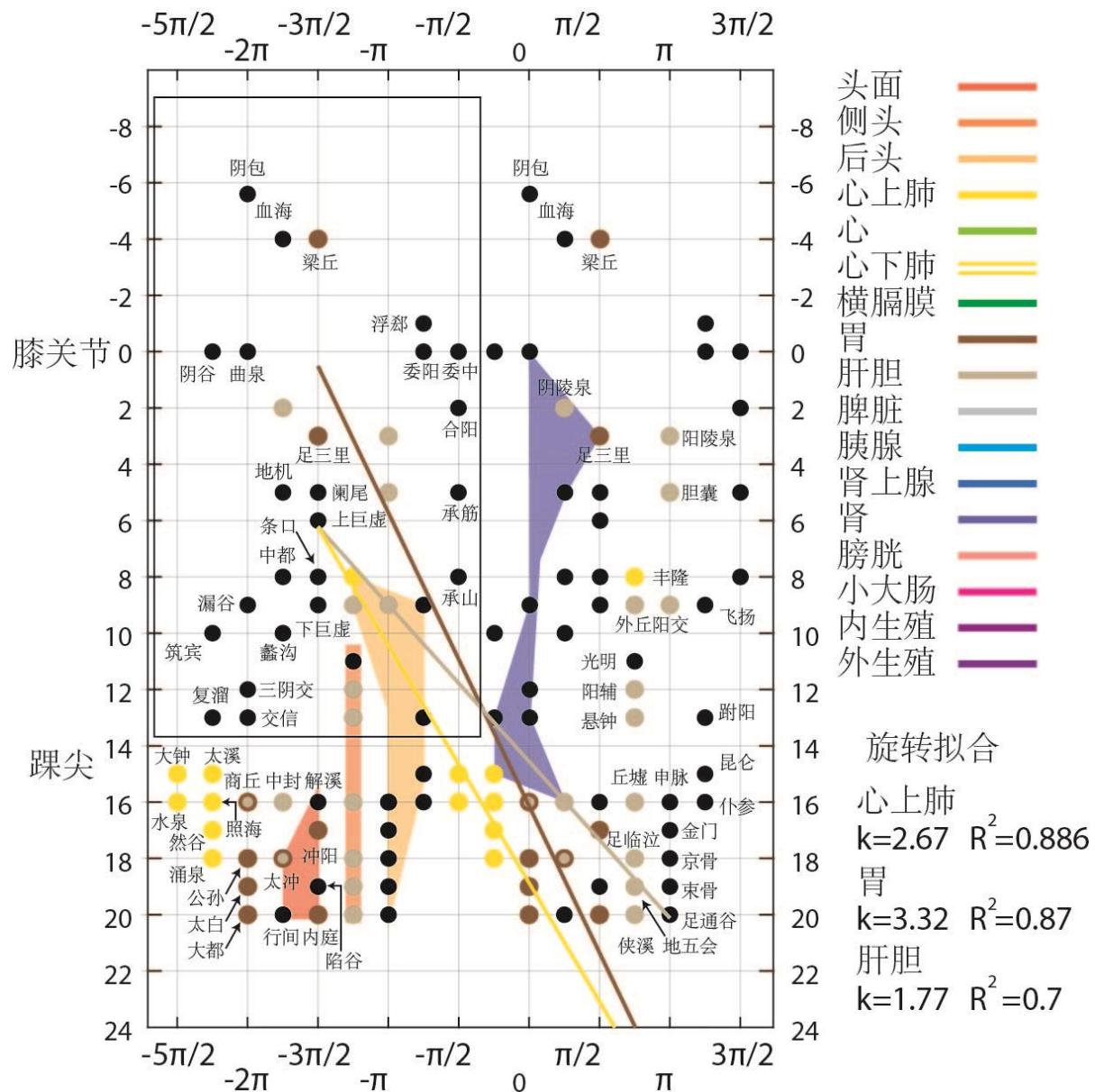
在前提假设 A) 的条件下，1) 穴位在 y 轴的位置与 x 轴的方位角线性关系较好 ( $R_{心下肺}^2=0.89$ 、 $R_{胃}^2=0.87$  和  $R_{肝胆}^2=0.7$ ) 且拟合的三条直线间的夹角较小 ( $3.76^\circ$ 、 $12.7^\circ$  和  $8.94^\circ$ ；理论上三条直线相互平行)；2) 与头部对应穴位的分布区域、三条拟合直线的位置和与标准顺序中肾以及其后续内脏器官对应的穴位分布区域综合在一起符合穴位腿足轴拓扑映射（附录图 5.3.1）。

在前提假设 B) 的条件下，1) 穴位在 y 轴的位置与 x 轴的方位角线性关系较差 ( $R_{心下肺}^2=0.75$ 、 $R_{胃}^2=0.29$  和  $R_{肝胆}^2=0.07$ ) 且拟合的三条直线间的夹角较大 ( $15.62^\circ$ 、 $6.12^\circ$  和  $21.74^\circ$ ；理论上三条直线相互平行)；2) 与头部对应穴位的分布区域、三条拟合直线的位置和与标准顺序中肾以及其后续内脏器官对应的穴位分布区域综合在一起不符合穴位腿足轴拓扑映射（附录图 5.3.2）。

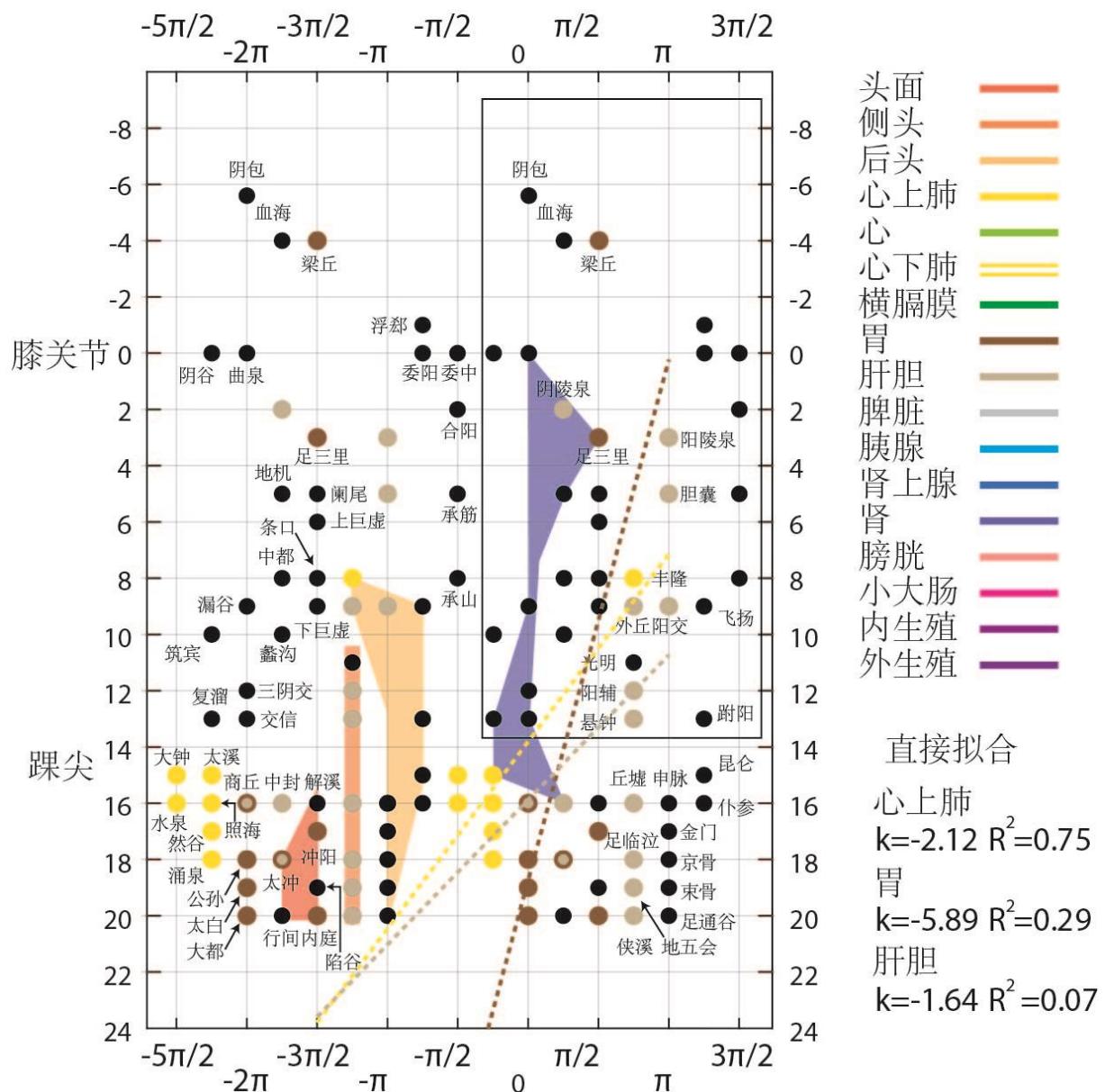
事实上,这些穴位在y轴的位置与x轴的方位角并非线性关系;但对于非线性拟合,我们的数据点较少;更重要的是,线性拟合能够在一定程度上反应穴位分布的特征。根据上述分析的结果,我们接受前提假设条件 A)。从而在一定程度上证实四肢上的穴位拓扑映射。



**附录图 5.2 二维平面内上肢长程穴分布特征。**右上肢按上述降维法被展开到二维平面内。长程穴按照第三章中穴位归类的结果加以着色。注意:与肠对应的穴位理论上分布在标准顺序中胃以下的几乎整个区域内(图 3.2.3 和图 3.2.4)。在上肢上,这些穴位的分布区域只限于在标准顺序中胃以下的、且邻近胃的区域内。因此我们认为,这些穴位只与胃以下肠道的上端(小肠)对应。肘关节的Y值记作为0;远端为正值,近端为负值;单位长度为针灸学中的寸。这里上肢垂直向下、手掌向前(标准解剖学姿势)。



**附录图 5.3.1 二维平面内下肢长程穴分布特征。**左下肢按上述降维法被展开到二维平面内。部分长程穴按照第三章中穴位归类的结果加以着色。与肺（“心上肺”）、胃和肝胆相对应穴位的线性拟合在前提假设 A) 的条件下进行，即假设这些穴位的分布区域从足内踝向上向后延伸，环绕跟腱向上向前延伸到小腿前侧（昆仑穴以上的穴位位于黑色边框之内）。同时注意：与标准顺序中肾以及后续内脏器官对应的穴位高度重合，这里我们只标记了与肾相对应的穴位；同时，为了便于观察穴位腿足轴拓扑映射图谱，标记的部分（与肾相对应的穴位）位于圆周同相位的另一个周期内。膝关节的 Y 值记作为 0；远端为正值，近端为负值；单位长度为针灸学中的寸。这里下肢垂直向下、膝盖向前；但小腿腓肠肌收缩，足趾尖向下。



图附录 5.3.2 二维平面内下肢长程穴分布特征。左下肢按上述降维法被展开到二维平面内。部分长程穴按照第三章中穴位归类的结果加以着色。与肺（“心上肺”）、胃和肝胆相对应穴位的线性拟合在前提假设 B) 的条件下进行，即假设这些穴位的分布区域从足内踝向上延伸，经过踝关节前上侧向上延伸到小腿前侧（昆仑穴以上的穴位位于黑色边框之内）。同时注意：与标准顺序中肾以及后续内脏器官对应的穴位高度重合，这里我们只标记了与肾相对应的穴位；同时，为了便于观察穴位腿足轴拓扑映射图谱，标记的部分（与肾相对应的穴位）位于圆周同相位的另一个周期内。膝关节的 Y 值记作为 0；远端为正值，近端为负值；单位长度为针灸学中的寸。这里下肢垂直向下、膝盖向前；但小腿腓肠肌收缩，足趾尖向下。

## 附录 6 — 关于部分存疑观点的讨论

### 一、合谷穴

我们可以根据合谷穴的功能和其在穴位拓扑映射图谱中位置来推断其所对应的内脏器官。临幊上除了头面部疾病（穴位手臂轴拓扑映射图谱中表层的前头区域），合谷常用于治疗①腹痛、痢疾和便秘等消化系统疾病；②痛经、经闭、滞产等妇产科病证；③各种痛证。合谷穴位于穴位手臂轴拓扑映射图谱中深层的“胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾和肠的交界区域”（图 3.2.5），其位置距离上肢上“内生殖区域”较远（根据模型其位于腕关节远端尺侧，少府穴附近）。综合其位置和功能，我们推断合谷更有可能对应着穴位手臂轴拓扑映射图谱中的胃、肾上腺和肠（小肠）。虽然在穴位功能和配穴方法中（第三章）我们没有强调合谷穴调节肾上腺的功能，但我们认为合谷穴可以配合三阴交、足三里、关元、气海、命门和肾俞等穴位一起使用。

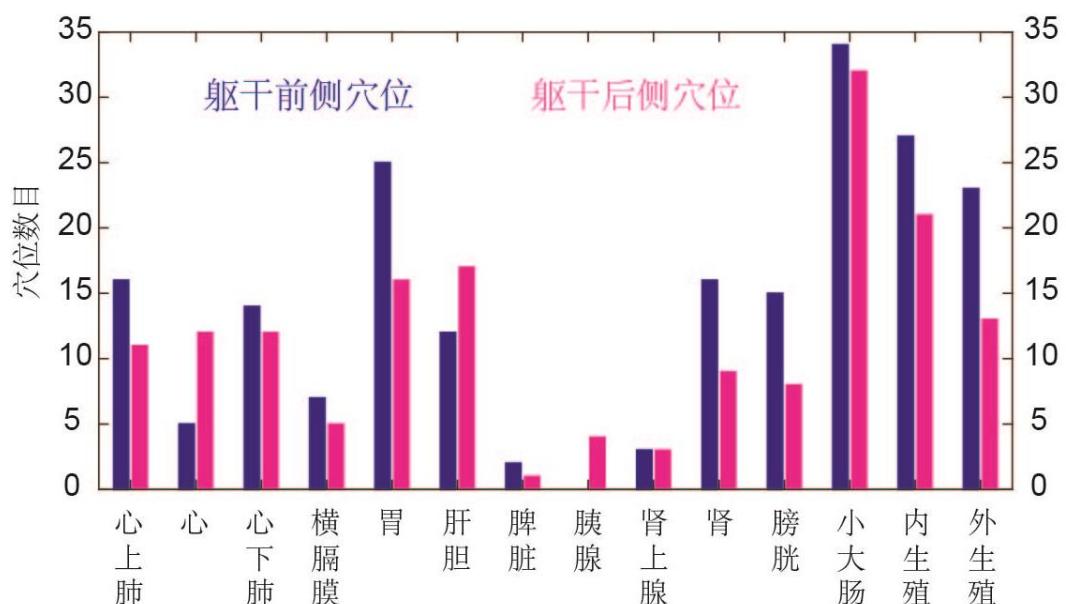
### 二、位于上臂和大腿的长程穴

在本书的主体部分和后续的讨论中（附录 6），位于上臂和大腿的长程穴分别被划分到穴位手臂轴拓扑映射和穴位腿足轴拓扑映射中。而事实上，这里还有另一种可能：此二者可以分别看做是穴位体前轴拓扑映射图谱中的心胸段向上肢和下腹段向下肢的直接延伸。这也就在一定程度上解释了为什么位于躯干前面的、对应心脏的穴位较躯干后面的同功能穴位数目少（附录图 5.4）。相应的，我们可以把穴位手臂轴拓扑映射图谱（穴位腿足轴拓扑映射图谱）的范围缩减到肘关节（包括关节附近；膝关节）以下的部分。正如我们在前面所假设的那样，在早期胚胎发育中四肢长程穴分布区域的大角度旋转起始于肘关节（膝关节）。上臂和大腿的长程穴保持原有的按标准顺序排列且没有大幅度的旋转变化。在获得更多的证据之前，我们可以认为这些位于上臂和大腿的长程穴是：  
1) 位于四肢的长程穴；或者 2) 位于四肢，但属于躯干前面的局部穴位。

### 三、对应脾和胰腺的穴位

在本书的主体部分，我们所介绍的对应脾和胰腺的穴位较少（附录图 5.4）。这很大程度上是归因于作者的知识水平有限。例如，胰腺的病变常引起消化问题，而其症状与其他消化器官疾病较为相似。所以，本书中所划分的靠近肝胆和胃的代表区域的、与大小肠相对应的穴位很可能事实上与胰腺相对应。总之，根据模型，与这两个内脏器官对

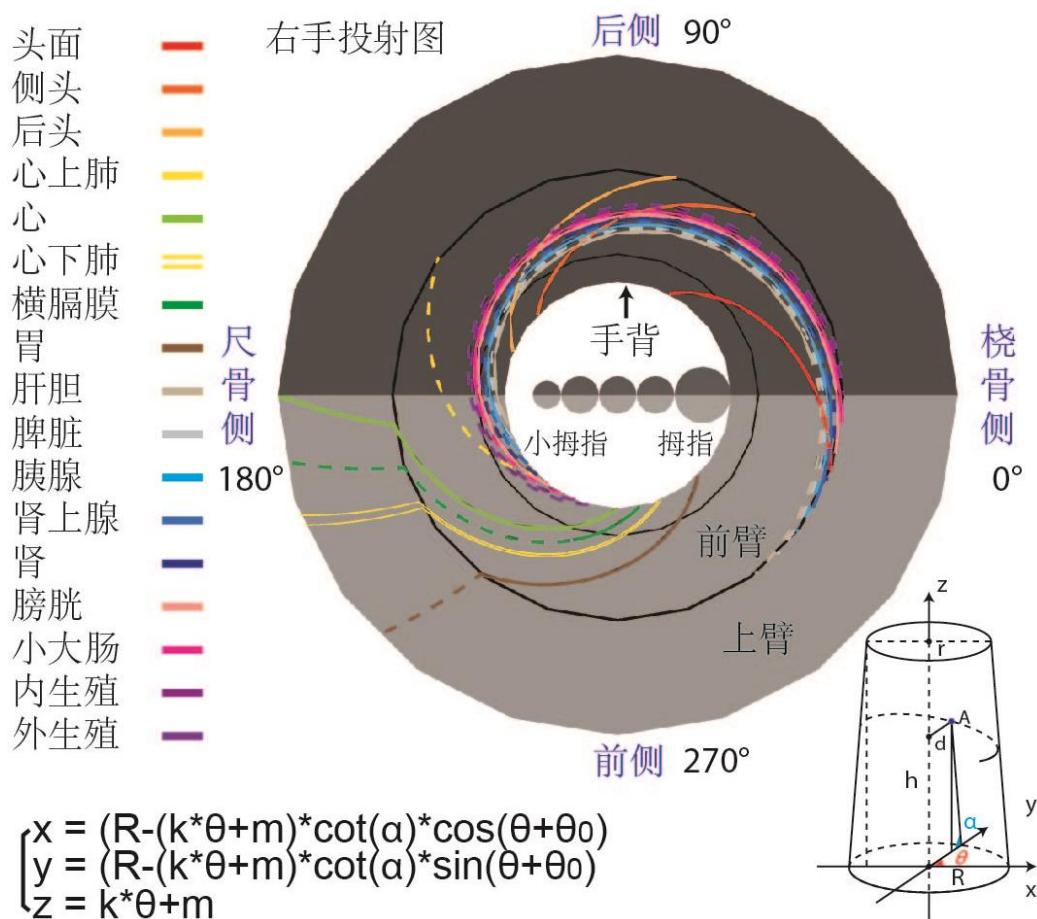
应的穴位位于穴位拓扑映射图谱中“胃、肝胆和肠交界的区域”内。



附录图 5.4 位于躯干（单侧，包括位于身体正中线上的穴位）与内脏器官相关的穴位数目。纵坐标表示穴位的个数。图中条形图数据来源于表 3.2.3 和表 3.2.4。

## 附录 7 — 变径螺旋线方程

对应同一内脏器官的上肢（或下肢）穴位，可以用一个变径螺旋线方程来描述（事实上，由于穴位在手（足）、前臂（小腿）和上臂（大腿）的分布并不均匀，我们常用两个连续的变径螺旋线方程）。根据穴位分布的特征，我们可以用一组变径螺旋线方程来模拟穴位手臂（腿足）轴拓扑映射。对于对应不同内脏器官的穴位，我们只需对变径螺旋线方程选取不同的参数（注意：我们并没有根据穴位的实际三维坐标去拟合变径螺旋线；而是用圆台模拟四肢，用一组变径螺旋线模拟穴位手臂（腿足）轴拓扑映射和拓扑映射的发育过程）。



附录图 5.5 右手穴位手臂轴拓扑映射图（投射图）和变径螺旋线方程

参数	实际含义	实例
$\theta$	穴位手臂（腿足）轴拓扑映射图谱中对应同一内脏器官穴位所在变径螺旋线环绕上肢或下肢所旋转的角度。	穴位手臂轴拓扑映射图谱中对应心脏穴位的变径螺旋线从腋下到掌心旋转约 $90^\circ$ ，而对应肝胆穴位的变径螺旋线从前臂近端外侧到手掌前内侧旋转约 $180^\circ$ （这里为模拟中的估计值，并不是第三章中的精确细节） $\theta_{\text{心}}=[180^\circ \ 270^\circ]; \quad \theta_{\text{肝胆}}=[45^\circ \ 225^\circ];$
$\theta_0$	穴位手臂（腿足）轴拓扑映射图谱中对应同一内脏器官穴位所在变径螺旋线的近端起始点相位或起始角度的偏移量。	手臂横截面的外侧（桡侧）记作 $0^\circ$ ，则与心脏相关穴位所在变径螺旋线的起始角度的偏移量 $\theta_{0\text{ 心}}=180^\circ$ ；而与胃相关穴位的所在变径螺旋线起始角度的偏移量 $\theta_{0\text{ 胃}}=225^\circ$ ；
$\alpha$	圆台侧面和底面的夹角	
$k$	对应同一内脏器官穴位的变径螺旋线在旋转单位角度时向远端延伸的长度。	穴位手臂轴拓扑映射图谱中对应心脏穴位的变径螺旋线旋转约 $90^\circ (\pi/2)$ 时，螺旋线从腋下向远端旋转延伸到掌心；而对应肝胆穴位的变径螺旋线旋转约 $90^\circ (\pi/2)$ 时，螺旋线只从前臂肘关节向远端旋转延伸到腕关节（这里为模拟中的估计值，并不是第三章中的精确细节）。 $k_{\text{心}}=\text{上肢长度}/(\pi/2); \quad k_{\text{肝胆}}=\text{前臂长度}/(\pi/2)。$
$m$	穴位手臂（腿足）轴拓扑映射图谱中对应同一内脏器官穴位所在变径螺旋线的近端起始点（腋下记作为 $0$ ）向远端的 Z 轴方向偏移量。	$m_{\text{心}}=0; \quad m_{\text{前头}}=\text{上臂长度}$ （上臂近端为起点）。

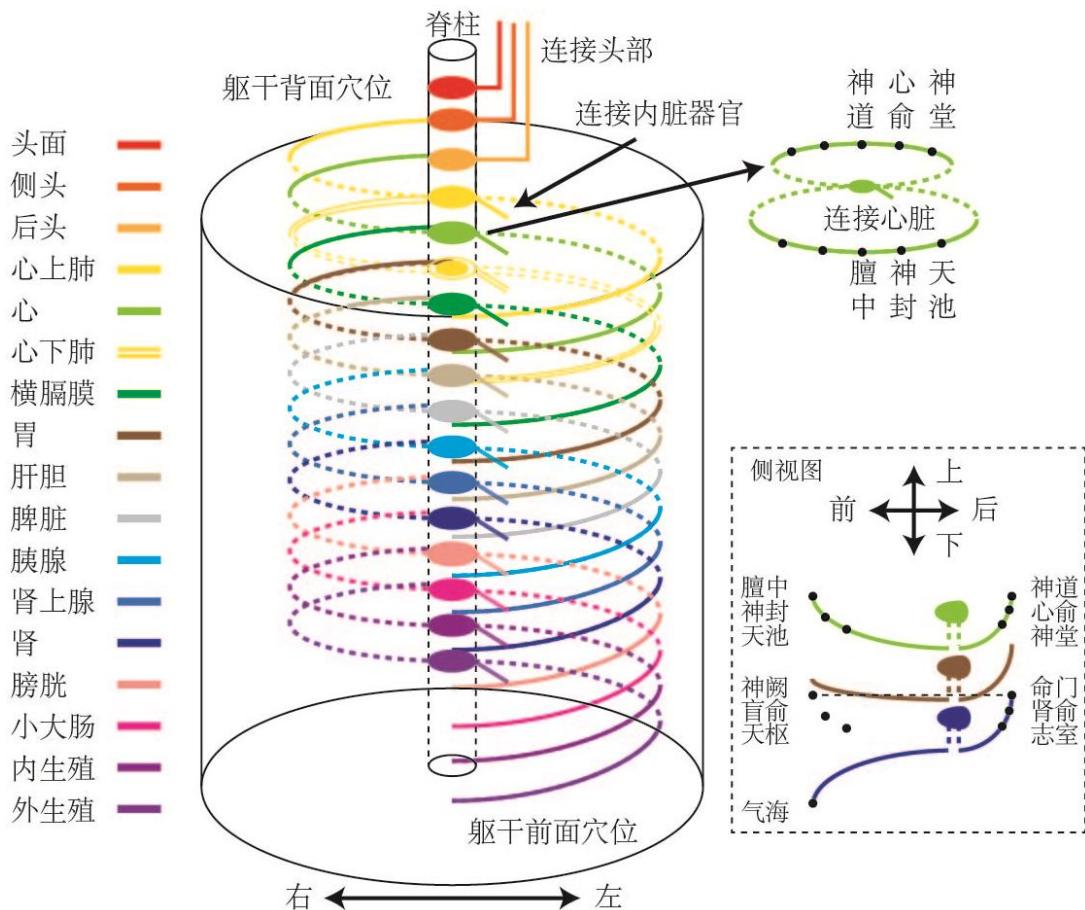
## 附录 8 — 躯干腧穴和四肢远程穴与内脏（及头部）连接模型

在本书第三章，我们讨论了穴位分布特征、构建了穴位分布模型并提出了穴位拓扑映射发育过程的假说。这里我们解释分布于体表的腧穴如何与内脏器官（或头部）相连接。由于我们并没有足够的证据来支持这一假说，因此，我们将这部分内容放到本书的附录 8 中。

我们假设连接穴位和内脏器官的低级中枢（穴位低级中枢）位于脊柱之内，并按标准顺序沿脊柱从上到下分布。最上面的三节段分别连接前头（头面）、侧头和后头；后续节段依次连接内脏器官肺（“心上肺”）、心、肺（“心下肺”）、横膈膜、胃、肝胆、脾脏、胰腺、肾上腺、肾与膀胱、小大肠和内外生殖系统（**附录图 5.6**）。所有的躯干穴位和四肢的远程穴均通过穴位低级中枢与内脏器官间接相连。相应的功能上，刺激穴位的信号（针刺和温灸等）先流向穴位低级中枢，再作用于相应节段的内脏器官（**附录图 5.6** 和**附录图 5.7**）。

### 一、躯干穴位-穴位低级中枢-内脏器官连接模型

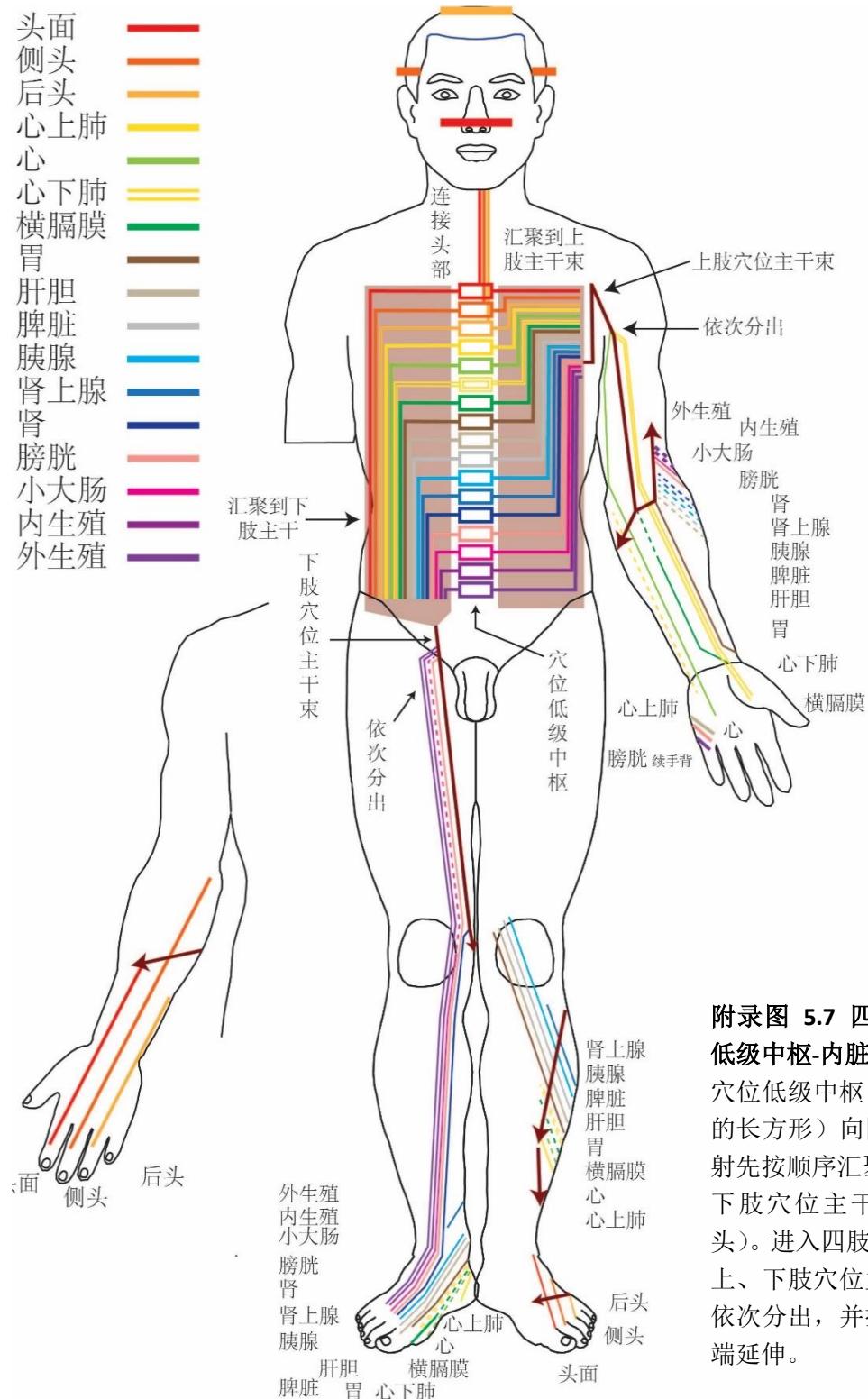
我们假设穴位低级中枢效仿胸神经的投射方式与躯干穴位连接。穴位低级中枢的腹侧分支经过躯干侧面向身体前正中线投射，沿途横向连接各个躯干侧面和前侧穴位。而穴位低级中枢的背侧分支经过躯干背面向身体后正中线投射，沿途横向连接各个躯干后侧穴位。由于背侧分支较小，水平方向投射的区域也较小，因此背侧穴位分布在后正中线左右两侧 4 寸以内。背侧分支几乎与相应节段的脊柱骨保持在同一水平线上，所以穴位的分布也与各节段的脊柱骨保持平行。但是，由于穴位低级中枢的腹侧分支稍向下投射，因此对比源于同一节段穴位低级中枢的躯干前面穴位和背侧穴位，前者的垂直位置也较为偏下（**附录图 5.6**）。



**附录图 5.6 躯干穴位-穴位低级中枢-内脏器官连接模型。**低级穴位中枢位于脊柱内，连接头部或内脏器官；同时投射出腹侧和背侧分支连接穴位，且所连接的穴位功能相似或相同。侧视图（右下角）显示，对应各内脏器官的背侧投射几乎与相同节段的脊柱骨保持平行，而腹侧投射的位置则累积性地向下偏移。

## 二、四肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型

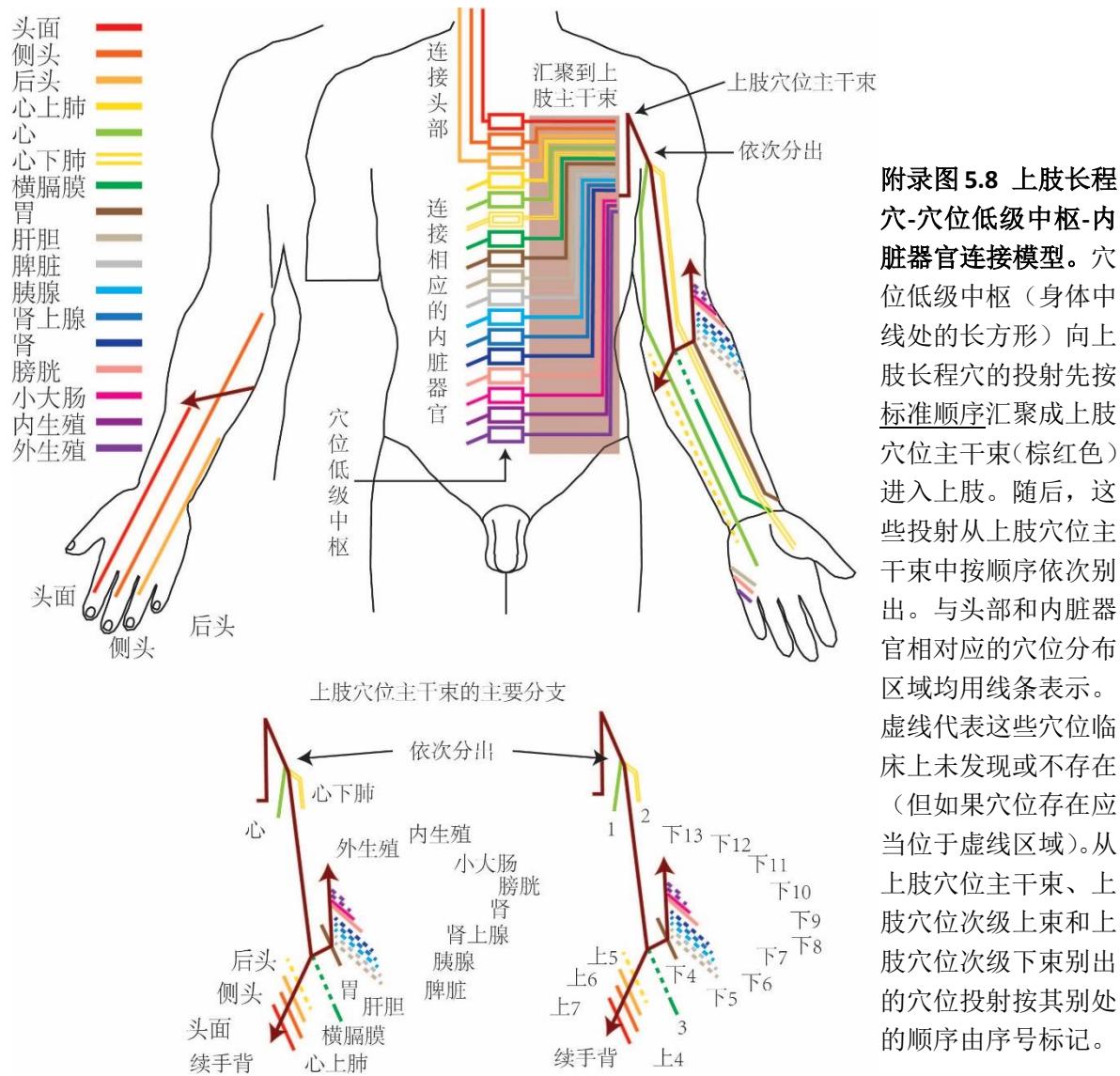
穴位低级中枢向四肢长程穴的投射先按标准顺序汇聚成穴位投射束（上、下肢穴位主干束），整体进入四肢并向远端延伸。随后，这些连接投射从上、下肢穴位主干束中按标准顺序（或相反的顺序）依次分出，并在此基础上继续向远端延伸（附录图 5.7）。



**附录图 5.7 四肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型。**  
穴位低级中枢（身体正中线处的长方形）向四肢长程穴的投射先按顺序汇聚成投射束（上、下肢穴位主干束；棕红色箭头）。进入四肢后，这些投射从上、下肢穴位主干束中按顺序依次分出，并按顺序继续向远端延伸。

## (一) 上肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型

穴位低级中枢向上肢长程穴的投射先按标准顺序汇聚成上肢穴位主干束。随后，上肢穴位主干束由腋下进入上肢，并向远端延伸。在上臂的肩关节前下方，对应心和肺（“心下肺”）的穴位从上肢穴位主干束中别出，并向远端延伸。当上肢穴位主干束抵达肘关节处，1) 对应横膈膜的穴位从主干束中别出，并向远端延伸；2) 主干束分成两束，也即是上肢穴位次级上束和上肢穴位次级下束。前者从肘关节下由上肢前内侧向后侧旋转，内包含对应头部的穴位；在上肢后侧肘关节处，对应头部穴位依次从上肢穴位次级上束中别出，投射到上肢后侧远端。后者从肘关节处由上肢前外侧向后外侧旋转，内包含对应标准顺序中胃及其以下内脏器官的穴位；随即，对应这些内脏器官的穴位依次从上肢穴位次级下束中别出，投射到上肢后侧远端（附录图 5.8）。

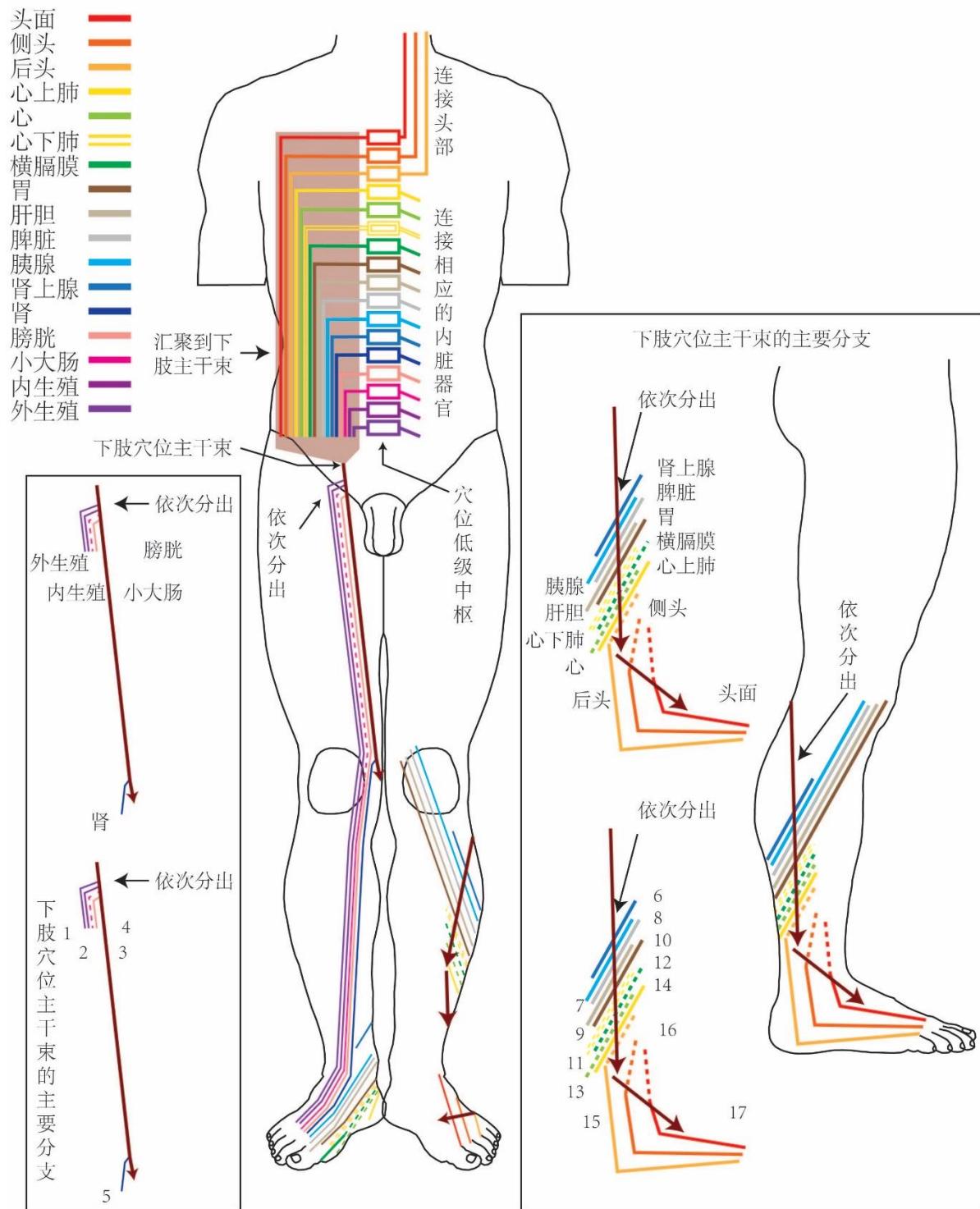


## (二) 下肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型

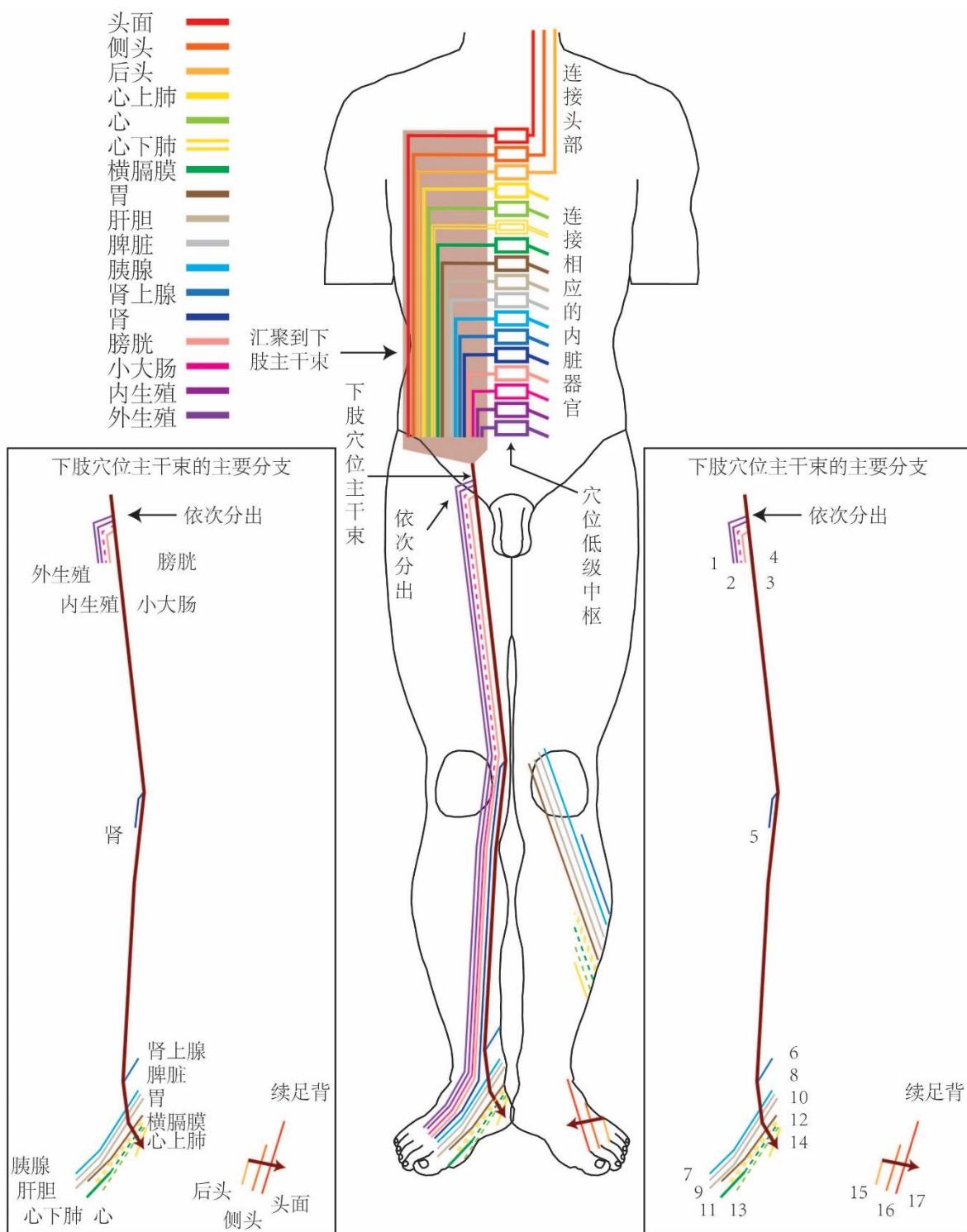
穴位低级中枢向下肢长程穴的投射先按标准顺序汇聚成下肢穴位主干束。此主干束由髋关节进入下肢，并向远端延伸。在髋关节前下方起，穴位低级中枢向下肢长程穴的投射从下肢穴位主干束中按逆向标准顺序依次别出，并向远端延伸。**1)**向外生殖系统、内生殖系统、小大肠和膀胱的穴位投射依次从髋关节前下方别出；**2)**向肾的穴位投射从膝关节内侧别出；**3)**下肢穴位主干束从膝关节内侧向后旋转，绕过腘窝旋转到小腿前外侧并向下延伸直至足背。沿途，对应肾上腺、胰腺、脾脏、肝胆、胃、横膈膜、肺（“心下肺”）、心和肺（“心上肺”）、后头、侧头和前头（头面）的下肢穴位投射依次从主干束中别出并向远端（旋转）延伸（附录图 5.9.1）。

此外，向肾上腺、胰腺、脾脏、肝胆、胃、横膈膜、肺（“心下肺”）、心、肺（“心上肺”）和头部的下肢穴位投射也可能是按以下方式：**1)**向肾上腺、胰腺、脾脏、肝胆、胃、横膈膜、肺（“心下肺”）、心和肺（“心上肺”）的下肢穴位投射起源于小腿远端内侧和足内侧，临近踝关节；**2)**下肢穴位主干束从足跟绕过足底到达足背侧，由此别出后头、侧头和前头（头面）的下肢穴位投射（附录图 5.9.2）。

以上两种投射方式看似不同，但从拓扑学的角度看本质上是一样的。第一种投射方式与第三章中的发育假说更为吻合，而第二种方式更为直观和易于理解。



**附录图 5.9.1 下肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型。**穴位低级中枢（身体正中线处的长方形）向下肢的穴位投射先按标准顺序汇聚成下肢穴位主干束（棕红色箭头）。随后，这些穴位投射从下肢主干中按逆向标准顺序依次分出。与头部和内脏器官相对应的穴位均用线条表示。虚线代表这些穴位临幊上未发现或不存在（但如果穴位存在应当位于虚线区域）。下肢穴位主干束别出的穴位投射按其别出的顺序由序号标记。

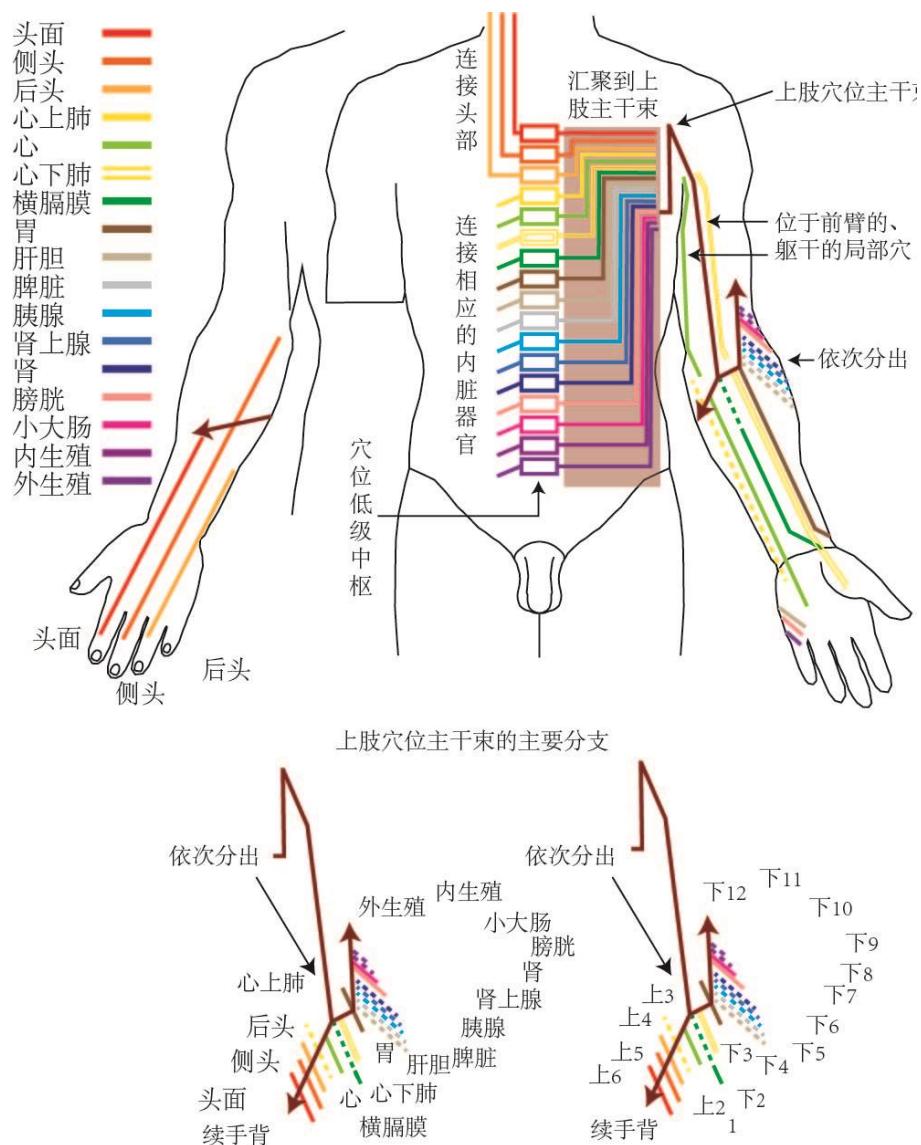


**附录图 5.9.2 下肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型 (假说 2)。** 穴位低级中枢 (身体正中线处的长方形) 向下肢的穴位投射先按标准顺序汇聚成下肢穴位主干束 (棕红色箭头)。随后, 这些穴位投射从下肢主干中按逆向标准顺序依次分出。与头部和内脏器官相对应的穴位均用线条表示。虚线代表这些穴位临幊上未发现或不存在 (但如果穴位存在应当位于虚线区域)。下肢穴位主干束别出的穴位投射按其别出的顺序由序号标记。

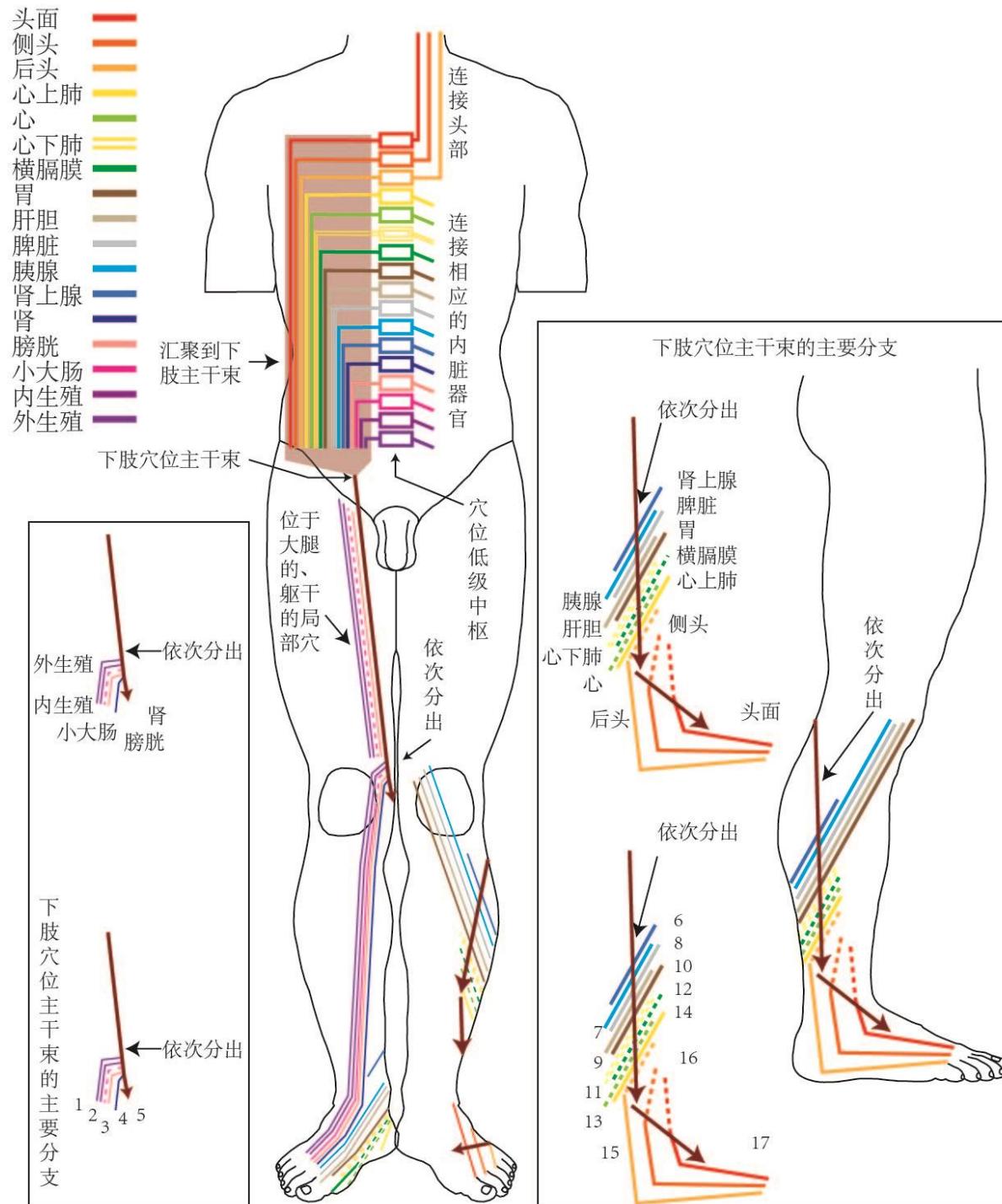
### (三) 上、下肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型 (变体)

在附录6中我们曾提出前臂和大腿上的、与内脏器官相关的穴位可以看做是位于四肢的、躯干前面的局部穴位。

上(下)肢穴位主干束由躯干前面进入上(下)肢，并向远端延伸。在肘关节(下肢膝关节)开始，穴位低级中枢向上(下)肢长程穴的投射从上(下)肢穴位主干束中按标准顺序(或逆向标准顺序)依次别出，并向远端延伸(附录图5.10)。



附录图 5.10.1 上肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型。穴位低级中枢(身体正中线处的长方形)向上肢长程穴的投射先按标准顺序汇聚成上肢穴位主干束(棕红色)进入上肢。随后，这些投射从上肢穴位主干束中按顺序依次别出。与头部和内脏器官相对应的穴位分布区域均用线条表示。虚线代表这些穴位临幊上未发现或不存在(但如果穴位存在应当位于虚线区域)。从上肢穴位主干束、上肢穴位次级上束和上肢穴位次级下束别出的穴位投射按其别处的顺序由序号标记。注意：前臂上与内脏器官相关的穴位看做是位于上肢的、躯干前面的局部穴位。



**附录图 5.10.2 下肢长程穴-穴位低级中枢-内脏器官连接模型。**穴位低级中枢（身体正中线处的长方形）向下肢的穴位投射先按标准顺序汇聚成下肢穴位主干束（棕红色箭头）。随后，这些穴位投射从下肢主干中按逆向标准顺序依次分出。与头部和内脏器官相对应的穴位均用线条表示。虚线代表这些穴位临幊上未发现或不存在（但如果穴位存在应当位于虚线区域）。下肢穴位主干束别出的穴位投射按其别出的顺序由序号标记。注意：大腿上与内脏器官相关的穴位看做是位于下肢的、躯干前面的局部穴位。

# 索引

## B

- 八脉交会穴 ..... 95, 106, 130  
背俞穴 ..... 97  
变径螺旋线方程 ..... 154  
标准顺序 ..... 58, 67, 68, 74, 76, 77, 78, 96, 98, 100,  
101, 103, 104, 111, 117, 123, 125, 139, 148, 152,  
156, 158, 159, 160, 163

## C

- 侧后头分隔线 ..... 53

## CH

- 肠系膜上动脉 ..... 35  
肠系膜下动脉 ..... 35  
赤巴 ..... 20, 21, 22

## D

- 动脉弓 ..... 33

## F

- 辅穴 ..... 106, 110  
附肢芽 ..... 44, 45, 98, 100, 101, 103, 104  
副交感神经 ..... 40, 131  
腹腔干 ..... 35

## H

- 后肠 ..... 31, 35

## J

- 脊神经 ..... 37, 39, 75, 77, 98, 130, 144  
交感神经 ..... 40, 60, 131  
节间动脉 ..... 44

## L

- 隆 ..... 11, 20, 21, 22, 23, 56, 69, 89, 91, 94, 108, 112,  
137

- 络穴 ..... 94

## M

- 募穴 ..... 97

## N

- 囊胚 ..... 42

- 脑神经 ..... 28, 37, 40, 77, 131, 144

## P

- 培根 ..... 20, 21, 22, 88, 112

## Q

- 前侧头分隔线 ..... 53  
前肠 ..... 31, 35  
郗穴 ..... 94  
取象类比 ..... 3

## S

- 三因学说 ..... 20

## SH

- 上肢放血部位轴 ..... 122, 124  
上肢放血部位轴拓扑映射 ..... 123, 124  
上肢穴位主干束 ..... 159  
神经管 ..... 43, 45, 98  
神经嵴细胞 ..... 28, 42, 43, 45, 144  
神经胚 ..... 42  
神志病 ..... 11, 12, 13, 53, 57, 76, 130, 142, 146  
生骨节 ..... 27, 43  
生肌节 ..... 43

## T

- 体节 ..... F, 27, 43, 44, 57, 98, 130, 134  
同功同位配穴法 ..... 107  
同功异位配穴法 ..... 107

## W

- 五输配穴法 ..... 106  
五行 ..... 3  
五元学说 ..... 20

## X

- 下肢放血部位轴 ..... 125  
下肢放血部位轴拓扑映射 ..... 125  
下肢穴位主干束 ..... 158, 160  
相似互补配穴法 ..... 109  
协同配穴 ..... 110  
穴位低级中枢 ..... 156, 158, 159, 160, 163  
穴位手臂轴 ..... 52, 68, 75, 130, 142, 152

穴位手臂轴拓扑映射 ...68, 78, 100, 104, 107, 109, 130, 131, 142, 143, 152, 155

穴位拓扑映射图 .....60, 87, 94, 113, 119, 130, 131, 142, 143, 152, 153

穴位体后轴52, 58, 67, 75, 77, 87, 97, 98, 104, 107, 109, 111, 117, 127, 130, 131, 137, 142

穴位体前轴 .....52, 60, 67, 75, 77, 97, 98, 104, 107, 109, 111, 117, 127, 130, 142, 152

穴位腿足游离轴 .....52, 74, 130

穴位腿足轴 .....52, 74, 75, 81, 130, 142, 143, 152

穴位腿足轴拓扑映射 .74, 103, 104, 107, 109, 125, 130, 142, 143, 148, 152

## *Y*

阴阳 .....1, 2, 10, 68

原肠胚 .....42

原络配穴法 .....94, 106, 130

原穴 .....94

## *Z*

脏腑 .3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 51, 57, 112, 118, 122, 123, 124

## *ZH*

长程穴11, 55, 56, 64, 67, 69, 73, 75, 130, 131, 135, 152, 158, 159, 160, 163

中肠 .....31, 35

轴旁中胚层 .....28, 43, 77

主穴 .....106, 110, 143

## *Z*

自主神经 .....39, 40, 131