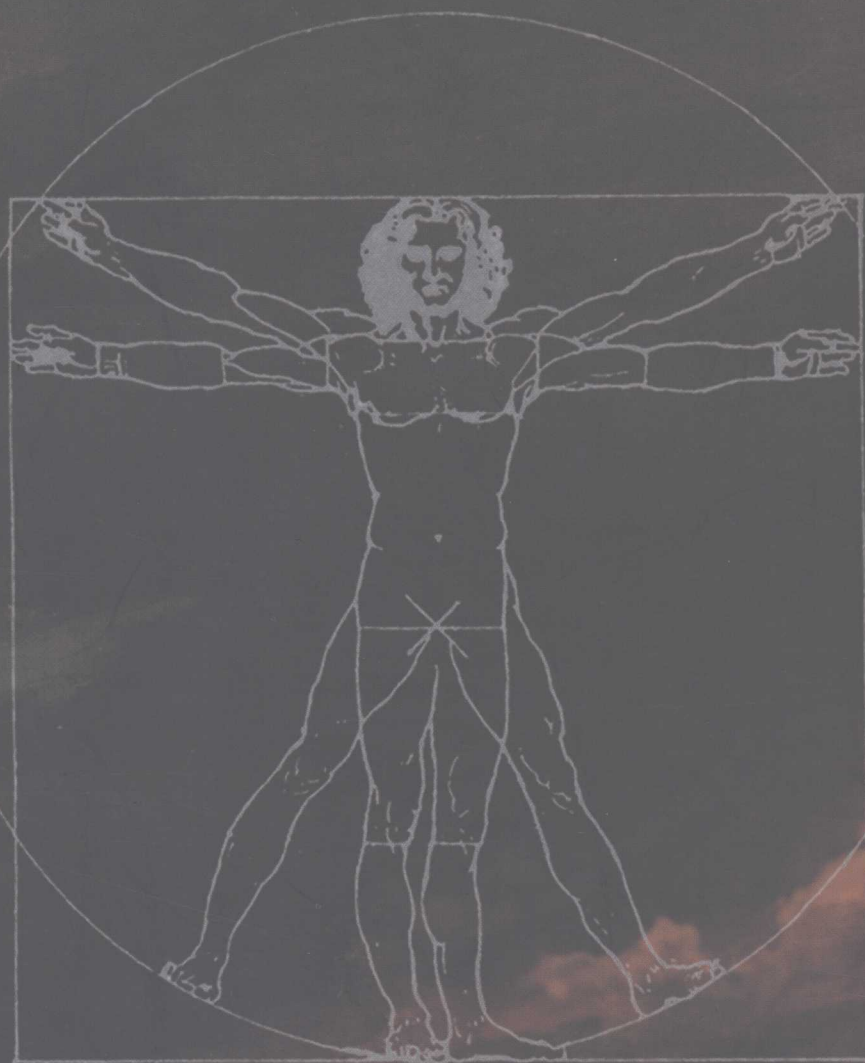


总论
人体解剖
人体造型

人体造型解剖

李振才 编著



山东美术出版社

REN TI ZAO XING JIE POU
人体造型解剖

李振才 编著

山东美术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

人体造型解剖 / 李振才编著. — 济南: 山东美术出版社, 2001.5
ISBN 7-5330-1496-0

I . 人... II . 李... III . 艺用人体解剖学
IV . J206.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 03735 号

出版发行: 山东美术出版社

济南经九路胜利大街 39 号(邮编: 250001)

制版印刷: 山东新华印刷厂临沂厂印制

开本: 787 × 1092 毫米 12 开 21 印张 4 插页

版次: 2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1-3000

定价: 45.00 元

前言

造型艺术的基础学科之一是素描。学习素描是培养学生正确地观察、理解、表现形体的重要途径。素描不仅研究造型的基本法则，还要探索艺术规律，对培养青年艺术家造型观念和审美意识起着重要作用。

人体素描在美术教学中占有重要的地位，人体素描的重点是研究人体结构。只有对人体结构的准确理解，才能提高学生敏锐地观察和精确地描绘能力。

学习人体素描，就要研究人体复杂的结构关系。对人体结构的理解，不完全靠直观，还要对人体解剖结构有所了解，在此基础上对人体结构进行形体分析、概括。达·芬奇说过“画家必须通晓解剖：画家若要表现裸像的身姿手势时，使各部位安置妥贴，他就必须了解筋骨、肌肉、腱的解剖。”清代画家石涛说：“识然后受，非受也。”有了认识后再去感受较未认识前的感受更深刻。所以对人体结构的充分认识和理解首先要掌握人体解剖结构知识。

人体结构是指对人体造型的全部因素的理解，其重点包括：解剖结构、形体结构、比例结构、运动结构等。

解剖结构：它是人体形体结构的内在依据和基础。其中骨、骨连结、骨骼肌等的生长规律和形体特征，都是由人体生理机能所规定的。所以对人体解剖结构的研究是艺术家的必修课程。

形体结构：是人体外形的概括形体。由骨和肌结合成的外部体积，是经过艺术夸张，归纳成有较强的体块化的形体。

比例结构：是人体结构诸要素的最基本因素。比例是人物造型的最初手段。人体素描，首先要确定大的比例和动态。在绘画过程中要不断地研究人体的比例关系。优美的人体比例是艺术家在实践中找到的最和

谐的人体结构规律，这种规律是以人体的某一部分的长度作为系数，来衡量全身的长度以求得合理的、美的比例。

运动结构：是人体在运动状态下产生的动态形体变化规律，特别是人体在运动时的重心和支撑面、运动和平衡的关系。

本书分两大部分，人体解剖部分和人体造型部分。人体解剖部分包括人体各部分的骨和肌的生长规律，是人体造型的基础。人体造型部分包括人体线状结构、人体骨骼结构、人体面形、体块结构、人体结构造型等；也包括运动与平衡、人体总的比例等。

学习人体结构要和学习绘画结合起来，在学习过程中要不断地临摹解剖图，甚至能默画人体各部的解剖结构，记住各个标准面的结构特征，最好有解剖石膏模型做参照。素描能精确地描绘人体结构，速写能培养快速掌握人体整体结构的能力。所以，在临摹和写生中要运用素描和速写的方法。

学习人体结构应以古典的人体造型为范本。古希腊、文艺复兴及古典主义大师的绘画、雕刻的人体艺术是人体结构美的典范，是我们学习、研究人体结构的主要范本。印象主义以后的现代主义冲破了传统的美学观念，打破了人体解剖结构法则的制约，改变了人体真实形态，以夸张、变形的人体艺术丰富了现代艺术的表现语言。

在对人体模特进行素描写生的过程中，做解剖结构的分析是很重要的学习方法。在学习中要把人体内部骨骼、肌和外部形体联系起来，从描绘人体外部形体入手，转入人体内部解剖结构的分析，从外到内，从内到外，从人体的内部组织结构到外部形体结构，把人体解剖和人体造型联系起来加以研究。在学习人体结构时，加强对人体外形特征的记忆和对人体的概括理解才能使学到的人体解剖知识运用到艺术创作的实践中去。

所以临摹、写生、记忆是学习人体结构的主要途径和重要的方法。

目 录

科学与艺术的融合 1

总 论

- 一、人体比例 5
- 二、人体部位 11
- 三、人体形态与基础结构 12
 - 1、人体骨骼外部特征 12
 - 2、人体骨骼 13
 - 3、人体骨骼肌外部特征 15
 - 4、人体骨骼肌 16
 - 5、人体外形 18
 - 6、人体外形与解剖 19

头 部

- 一、头部比例 23
- 二、头骨 26
 - 1、头骨名称 26
 - 2、头骨外轮廓的转折点 27

- 3、头骨的基本形体 29
- 4、下颌关节与运动 32

三、头肌 33

- 1、咀嚼肌 34
- 2、面肌（表情肌） 34

四、面部五官 38

- 1、眼 38
- 2、眉 41
- 3、耳 42
- 4、口唇 43
- 5、鼻 44

五、面部形体与皱纹 45

六、面部表情 46

七、头部形体 48

躯 干

- 一、躯干部位及骨显露点 51
- 二、躯干比例 52
- 三、躯干骨 53

1、脊柱	53
2、椎骨	55
3、胸廓	58
4、脊柱的弯曲	59
5、脊柱的运动	60
四、躯干肌	61
1、胸、腹肌	61
2、背肌	64
3、颈肌	66
4、喉	68
五、躯干形体	69
六、躯干外形	72
七、乳房	73
八、男女躯干比较	74
九、关系点(不动点)	75

上肢

一、上肢比例	76
二、上肢骨、肌	77
三、上肢外形、解剖、形体	81
四、上肢骨	85
1、上肢带骨(锁骨、肩胛骨)	85
2、肱骨、尺骨、桡骨	86
3、手骨(腕骨、掌骨、指骨)	87
五、上肢肌	88
1、上肢带肌	88
2、腋窝	89
3、臂肌	90

4、前臂肌	91
5、手肌	94
六、上肢关节	95
1、锁骨运动	96
2、肩胛骨运动	97
3、肩关节运动	98
4、肘关节	99
5、肘关节运动	100
6、手关节及活动范围	102
七、手的外形与手指	103
八、上肢形体结构	106

下肢

一、下肢比例	111
二、下肢骨、肌	112
三、下肢外形、解剖、形体	116
四、下肢骨	120
1、下肢带骨(髌骨)	120
2、骨盆	121
3、男女骨盆比较	122
4、股骨、髌骨、胫骨、腓骨	123
5、足骨(跗骨、跖骨和趾骨)	124
五、下肢肌	126
1、髌肌	126
2、骨盆体	127
3、大腿肌	128
4、小腿肌	130
5、足肌	132
六、下肢关节	133

1、髋关节与髋关节运动	133		
2、膝关节	134		
3、膝关节运动	135		
4、膝关节形体	136		
5、足关节与足关节运动	138		
七、足穹与足的形体	139		
八、下肢形体结构	141		
<hr/>			
人体造型			
一、人体结构线	144		
二、人体骨骼结构	146		
三、人体体块结构	149		
四、人体画法	152		
五、人体造型法	156		
1、躯干的运动	156		
2、臀部与大腿的连接	160		
3、上肢、下肢与躯干的连接	162		
4、头、颈、肩的连接	164		
六、人体的平衡与运动	167		
1、平衡与运动	167		
2、步行的规律	169		
3、跑步的规律	170		
4、跳跃、投掷的规律	172		
七、美的比例	173		
1、人体的黄金比	173		
2、古希腊的人体比例	174		
3、达·芬奇、米开朗基罗 的人体比例	176		
4、古代埃及的人体比例	177		
		5、丢勒、阿伯尔提、罗申科 的人体比例	178
		6、量写身法	180
		7、部位论	181
		8、中国古代雕刻、壁画中的 头、手、脚	182
		八、人体透视	183
		1、人体的立方体透视	183
		2、人体在平面上的透视	184
		3、圆形透视在肢体透视中 的应用	185
		4、人体在任意位置上的透视	186
		5、视点的高低与人体透视	187
		九、美的卵圆形及线形联系	188
		十、人体韵律线	190
		十一、人体外廓线的方圆	192
		十二、人体动态与结构	193
		1、人体动态	193
		2、人体结构	198
		3、着衣人体结构	202
		4、着衣人体外廓线的虚实	205
<hr/>			
附 录			
		一、西方人体素描举例	207
		二、人体艺术的风格演变	217

科学与艺术的融合

——人体造型解剖学发展简述

解剖学作为完整的科学发展的很晚，远古时代人类只能有片断的解剖知识。在原始的壁画中，可以看到他们对动物进行观察是很细致的。从画中可以判定，我们的祖先是了解古象、野牛的心脏位置，这些画上还可发现狩猎时应当命中的野兽身体各部位的标记。

人们对人体结构进行研究是为了医治疾病或对尸体进行防腐而产生的，古埃及时代的木乃伊便可断定这点。

在古代东方，解剖学始于上古时代。中国早在公元前三千多年前，就有《黄帝内经》的著作，书中“灵枢经”的“经水篇”对人体解剖进行了阐述。

“解剖学”被艺术所运用，最早是从对活体的人进行观察开始，因为真正的解剖尸体还是在以后。古代埃及为了给法老王和死者造像运用了比例知识。以中指为系数测定人体为全长的19倍，称为“埃及根则”。古希腊的雕刻家在表现人体的造型方面作出了伟大的贡献，人体结构塑造的精确一直成为我们学习人体结构的典范。在比例方面古希腊还继承了埃及的方法。公元前5世纪的雕刻家波里克利特斯做的“持枪的人”雕像是以头为系数，全身为7倍。称为“标准比例”。所以马克思这样评价希腊艺术为：“……它们何以仍然能够给我们以艺术享受，而且就某些方面说还是一种规范和高不可及的摹本。”古希腊雕刻家对人体的丰富知识是从观察裸体的竞技者而来的。希腊雕刻的人体肌肉的形体是概括性的，但雕刻家对肌肉运动的理解是不够精确的。德国艺术史家温克尔曼称希腊雕刻最美之处在于它的“伟大的静穆和高贵的单纯。”古希腊的希波克拉底（公元前460—377年）及亚里斯多德等著名的思想家和解剖学家虽然写了不少有关解剖的著作，但都是零星的不完整的。

罗马的加伦（公元130—201年）在动物身上进行了解剖，企图运用到人体上，当时宗教的统治是绝对禁止解剖尸体的。自罗马以后中世纪宗教的统治使解剖学没有得到发展。在艺术上也称为黑暗时期。在拜占廷、罗曼奈斯克及哥德式的艺术中很少看到裸体。绘画和雕刻上的人物形象身长头小，体态纤细，病态和恐怖的表情是这时期风格的特征。

中国在汉代有著名的外科医生华佗能熟练地应用麻醉施行外科手术，可见华佗精通人体解剖。在唐宋时期画家的画论中，可找到有关人物造型的片断记载。唐、宋时期的人物画，在结构上也是非常严谨的。元代王绎对面部的写照有过阐述，在《写真古诀》中提到面部比例为“三庭、五配、三匀”之说。

三庭：“发际至印堂为上庭，印堂至鼻准为中庭，鼻准下一笔至地角为下庭”。五配：“山根约一眼之位，两鱼尾约两眼之位，共成五，谓之五配”。三匀：“两颐约两口之位，共成三，谓之三匀”。他并对人的面孔做了概括论述，把人的面形定为8类为“八格”：“田、由、国、用、目、甲、风、申”。面扁方为田，上削下方为由，方者为国，上方下大为用，倒挂形长是目，上方下削为甲。腮阔为风，上削下尖为申。

清代沈宗骞对面部的结构又有进一步的阐述。在“分别”篇中提到面部的三停在俯仰的情况下产生的变化：“若就其俯者而观，则上故丰而下故歉；就其仰者面观，则上故缩而下故盈”。他同时对人的面部颜色和造型方法，都有所分析，他强调：“先将裸体骨骼约定，后施衣服”的造型方法。

清代丁鹤洲的《写真秘诀》对面部的比例和五官的造型都有详细的解释。在“量写身法”一章中对人体

全身比例解释为“从发际至地边，长短量定，下加七数为立，五数为坐，三数为蹲”。并认为两手伸开的长等于人体的高度，人如坐着有“三折”：乳至股，股至膝，膝至足。这些论证丰富了我们对人体外形的了解。

把人体解剖学和艺术紧密结合起来是从文艺复兴开始。意大利的列奥那多·达·芬奇（1452—1519）系统地研究过人体，进行过尸体解剖和绘制解剖图谱。他说：“画家必须了解人体的内部构造——画家了解了肌肉，就会了解当肢体活动时，有哪些筋腱是活动的原因，数目共多少；哪块肌肉的膨胀造成筋腱收缩；哪几条筋腱化成细薄的软骨，将肌肉包裹。”达·芬奇特别注意骨和肌的构造对身体外形的意义。达·芬奇对人体的动作与姿势进行了研究，并利用了解力学原理，研究了人的走、跑、跳、立、负荷、投掷等动作，确定了重心的作用与人体肌肉的配合，因而，他是运动解剖学的创始人。他不倦地研究了人体的比例，在他的不朽的著作《绘画论》中对人体比例有着精辟的阐述，认为：“美感完全建立在各部分之间神圣的比例关系上”。达·芬奇研究了上百个典型，然后得出折中的比例，他认为这种比例是最准确的和最美的。所以达·芬奇的人体比例论一直成为我们今天研究人体比例的基础。达·芬奇对人体的肌肉的研究是为了表现人物的精神，认为只有通过肌肉的运动才能表现精神的感受。他说：“描绘人必须具备足以表达出人物精神的那种姿势，否则你的艺术将不配称赞”。达·芬奇特别研究了人的面部表情，研究了笑、哭、愤怒、狂怒等面部动作。

文艺复兴时期的伟大雕刻家米开朗基罗对人体解剖做了深刻的研究，他的雕刻以准确的解剖而惊人。为了创作一件作品他要画很多素描和做出解剖分析，为了研究解剖他在圣·斯比里托修道院获得了许多尸体，解剖尸体达到饮食难进的程度。他雕刻的裸体人物都赋有一种肌肉跳动的内在力量。

文艺复兴时期最伟大的解剖学家安德烈·维萨里出版了图文并茂的著作《人体结构》共7册，是人类第一部人体解剖学，他与威尼斯画家提香合作，制作了大量插图，提出对人体造型艺术的视觉感受和表现技法，使人体解剖转为人体艺术的形象，所以医学解剖离不开画家，画家离不开人体解剖。

文艺复兴时期的人文主义思想促进了科学、艺术的发展，也摧毁了中世纪的基督教的禁欲思想，裸体的表现为人体造型解剖学的发展提供了条件。

16世纪末，意大利波伦亚画派的家族卡拉奇创办了波伦亚美术学院，成为波伦亚画派中坚，西欧学院派由此而诞生。他们拟定了一套学院派的教学方法，首先要临摹大师的人体素描，然后再画古希腊、罗马的石膏像。他们把研究人体解剖结构，全面掌握人体造型方法为重点，最后进行人体和着衣模特写生。通过严格的教学程序和系统的基础训练，完善对人体结构的掌握。

在西方自文艺复兴以后艺术家都从事解剖学的研究。18世纪法国雕刻家乌洞（1741—1828）为了做施洗约翰雕像，他仔细地研究了这个人体的结构及动作，并塑制了举世闻名的“人体解剖”标本。乌洞把这个着色人体解剖石膏和两个1只手弯在头上的人体解剖模型送给了美术学院。

18世纪、19世纪法国古典主义支配着艺术家去摹仿古希腊、罗马雕刻中的造型规律。卡诺瓦（1757—1822）把拿破仑皇帝表现为裸体的古代英雄，把他姐姐波利娜·波那马·博尔格塞表现成半裸体的维纳斯样子，当时美术学院都以古典的雕刻做为训练人体结构的标本。对人体写生也力求摹仿古典雕刻的形象。

法国美术教育家瓦德博得朗，在教学时特别强调学生对人体结构的形象记忆和想象力的培养。并使学生具有捕捉动态特征的能力。他著有《用形象记忆的方法培养绘画艺术家》一书。雕塑家罗丹就是在他的教导

下取得了卓越的艺术成就。

18世纪—19世纪俄国的艺术大师伊万诺夫、布留洛夫、列宾、苏里柯夫等都对人体解剖有深刻的了解。著名的素描大师契斯恰柯夫要求艺术家“应当知道人体的构造和人体的各个组成部分，应当知道解剖学”。在美术学院任解剖课的布亚尔斯基著有《简明造型解剖学教材》；查列曼塑造了优秀的肌肉模型。莫斯科大学的教授卡鲁津为美术学院任过教，并著有《造型解剖学教材》，论述了人体尺度和比例。前苏联美术学院解剖课教师经常聘请医学院解剖教授担任，在上素描课时，将解剖教学与素描教学相互结合起来，并把解剖学课看成是重要课目。所以前苏联的美术家对人体造型有着深厚的基础。

印象主义之后的现代艺术，从根本上否定了人体解剖对造型艺术的意义，打破了写实的人体造型，对人的描绘是作为抽象的几何形体的变异。塞尚认为“在自然界，一切皆以球体、圆锥体、圆柱体组成”，所以立体主义画家奥方说：“人——是几何形的动物”。他们认为美不仅仅停留在和谐、均衡、比例的完美，而是追求主观感情深化，以改造世界上的自然形态。人体解剖学在艺术造型和技法上表现出的精确性，使其在艺术教育方面受到了歧视。人体解剖成了蔑视艺术的贬义词。但现实主义艺术，具象造型仍然朝着自己的方向发展，人体解剖还要在造型艺术上重振威力，人体解剖学会更完善的贡献于造型艺术。

现代的美国，对艺术人体解剖和结构的研究，有突出的成就。佐治·伯里曼著的《艺用人体结构解剖》是一本优秀的人体结构教科书。1959年在中国出版，当时，对美术界影响很大。在这本书里作者运用了线、面组成人体的体块结构，他要求学习者先感受人体的体积，然后是面，最后是线。对于人体各部分，应根据它们的结构，看成彼此互相接榫、互相连接的整体。书里人体造型保持着线面结合和方圆结合特点。

美国的另一本人体结构书是本·荷加斯著的《运动人体画法》，对人体各部的形体结构进行了分析，对形体间相互衔接的关系作了充分说明，最后阐述了整个人体在空间运动的透视变化规律及画法，书中文图并茂是一本较好的人体结构教材。

中国自“五四”运动以后，西方的绘画传入中国，上海、北平、杭州先后建立了美术学校，刘海粟开办了上海美专，首先用人体模特进行课堂写生。杭州国立艺专最早有姜丹书、颜文梁等先生讲授《艺用解剖学》，为中国美术教育和人体造型解剖学的发展奠定了基础。

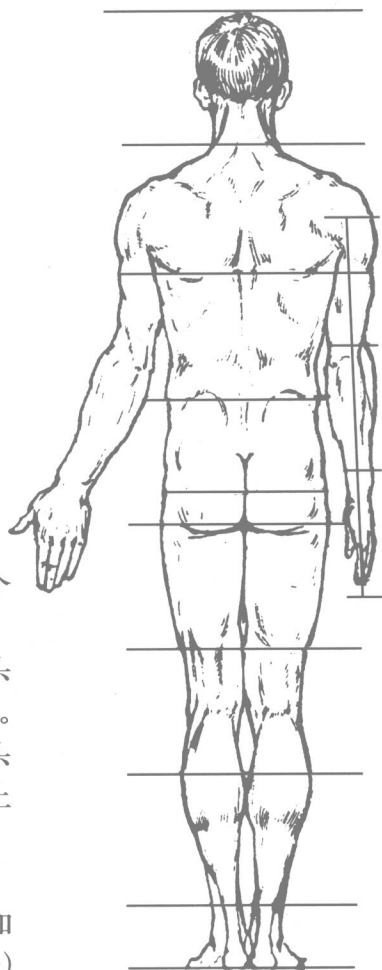
解放后，我国的美术教育蓬勃发展，美术院校在北京、浙江、东北及全国各大区都相继建立起来，美术院校都开设了人体造型解剖课。出版社出版了一些人体造型解剖的书籍。这些都为我国的美术教育和人体造型解剖学的发展做出了贡献。



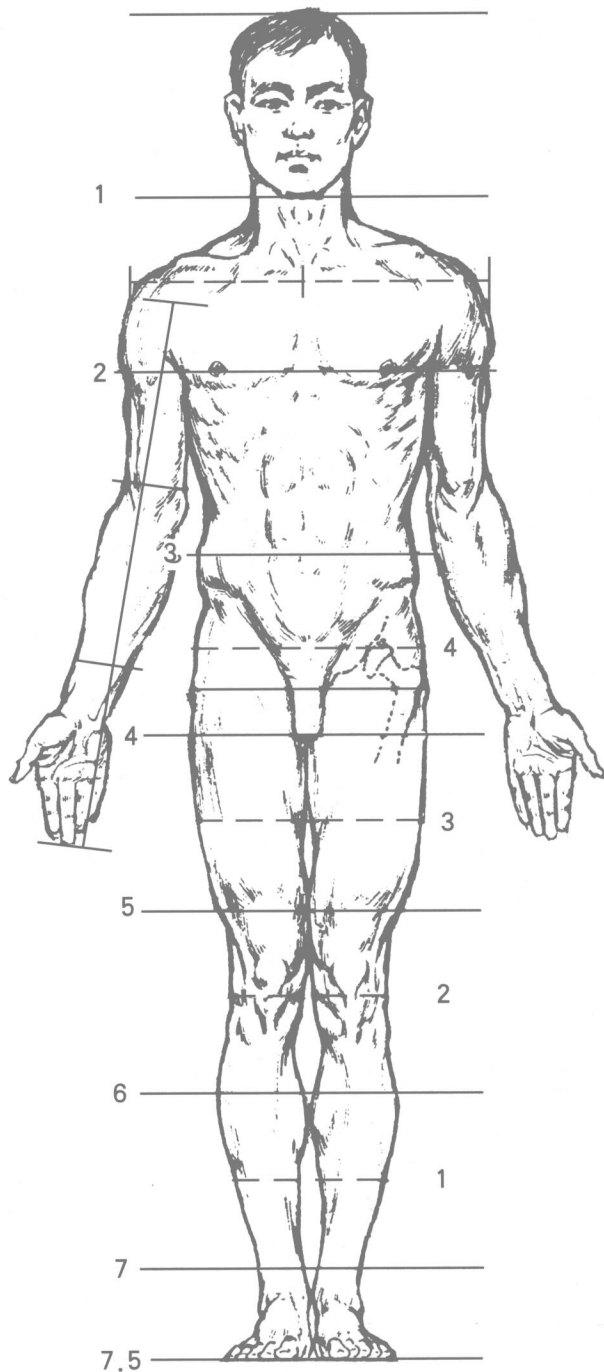
总论

一、人体比例

人体比例的测量方法，是以人体中的某一部位为单位，来衡量全身，求出各部分的比例关系。例如：测量全身，通常以头为单位，测量面部以眼、鼻等为单位。人体比例可概括为：7脚、8头、9手、10面。



人体比例（后面）



人体比例（前面）

$7\frac{1}{2}$ 个头比例

人体的长度，一般为7个到 $7\frac{1}{2}$ 个头长。其比例如下：

自下颏至乳头等于1个头长。乳头至脐孔等于1个头长。

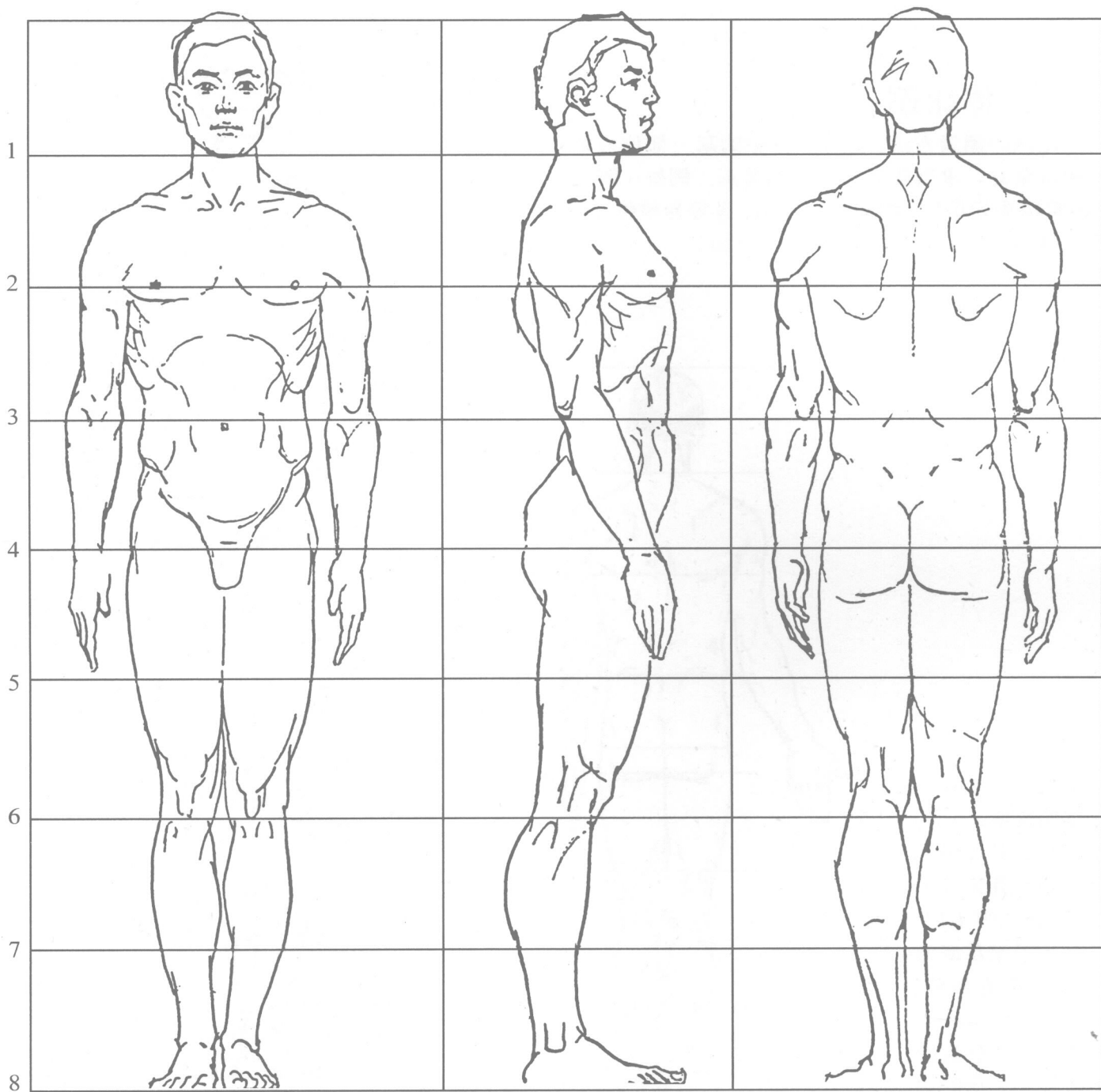
自大转子至足底为4个头长。人体的 $\frac{1}{2}$ 处在耻骨联合上下。

肩宽等于2个头长。

手臂等于上臂($\frac{1}{3}$ 头长)加前臂(1个头长)加手($\frac{2}{3}$ 个头长)等于3个头长。

人体比例

REN TI BI LI

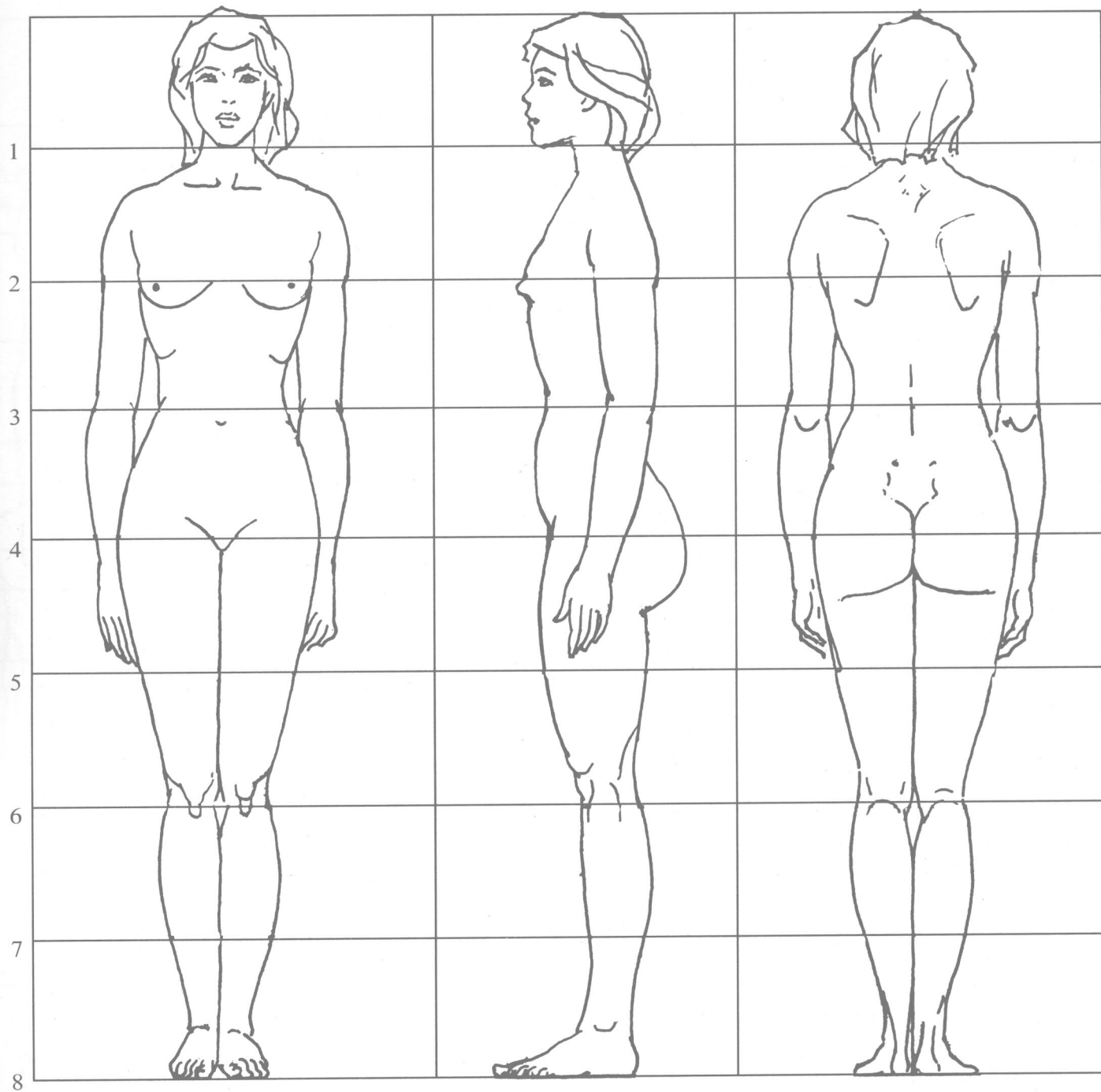


8个头比例 (男性)

1. 头顶——下颏 2. 下颏——乳头 3. 乳头——脐孔 4. 脐孔——耻骨
 5. 耻骨——大腿中段 6. 大腿中段——膝下 7. 膝下——小腿中段 8. 小腿中段——足底。

人体比例

REN TI BI LI

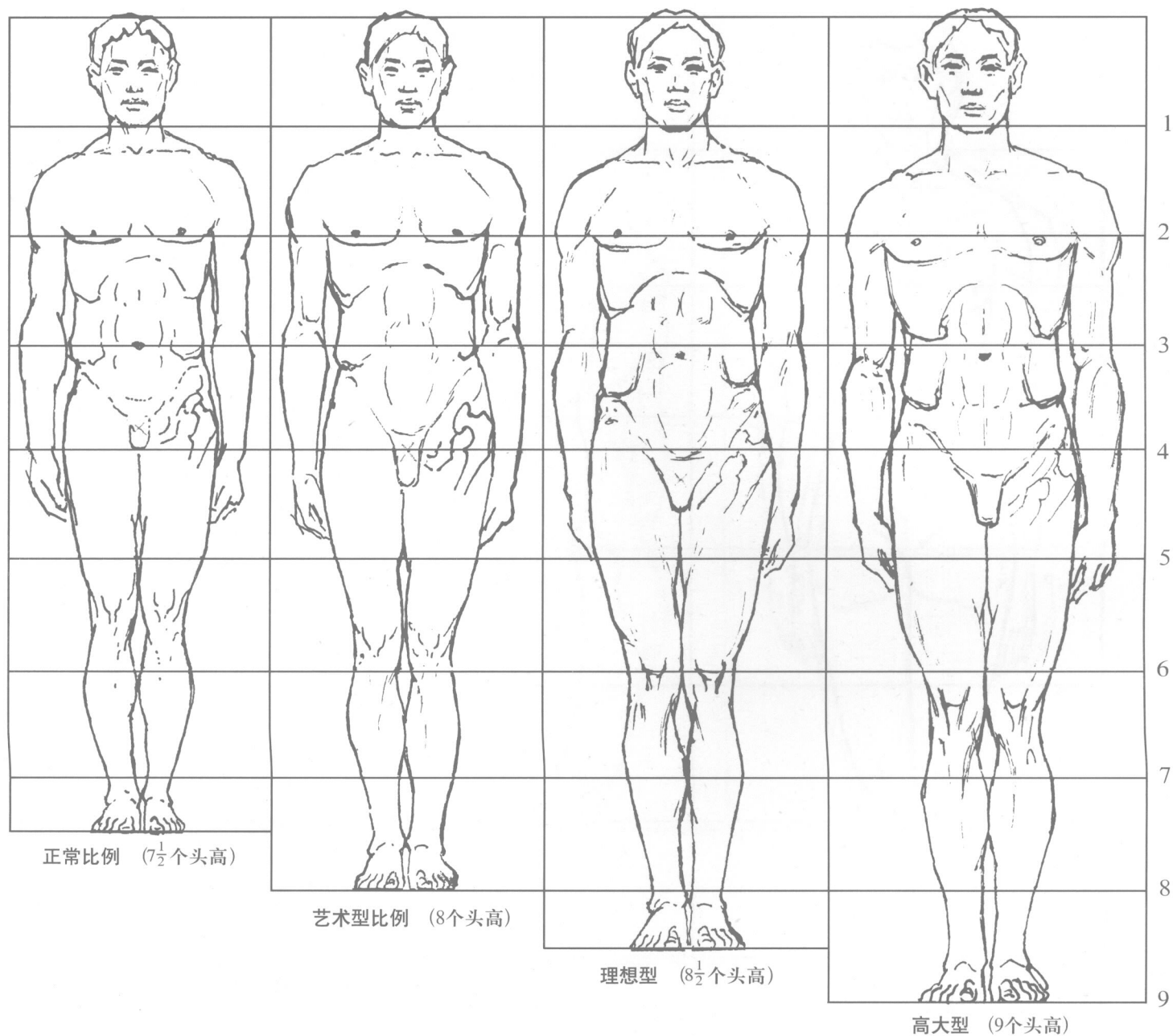


8个头比例（女性）

女性体型比男性矮小，肩宽2个头，乳头低于2个头线以下，腰宽1个头长，臀宽约 $1\frac{1}{2}$ 个头长，脐孔略低于腰线以下。女性大腿较粗，小腿细长。女性因头小于男性，总体比男性矮小。

人体比例

REN TI BI LI



不同高度的人体比例

正常比例(7 $\frac{1}{2}$ 个头高), 会感觉人体矮小, 现代艺术表现都增加比例系数, 8个头高是艺术创作的基本比例。有时根据创作人物的需要可超出8个头比例。雕塑创作可达到9个头高。服装画最多可达12个头高。

不同年龄的人体比例

不同年龄的人体比例是以成年人8个头为标准设计的。在艺术创作中，如果有各种年龄的人物组合，就可按这个比例画出各种人物的不同组合，也可按这个比例画出各种人物的不同高度。如果有女人就要画得比男人矮半个头。

