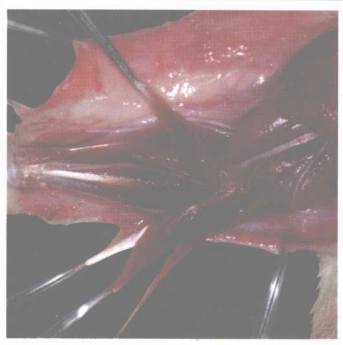
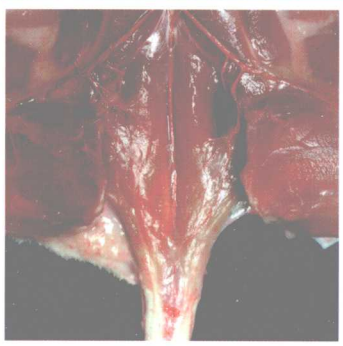
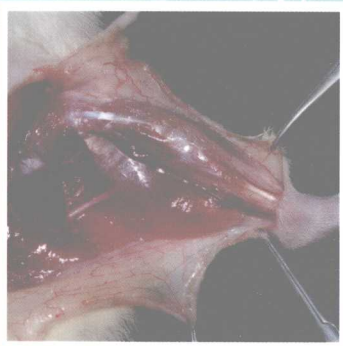
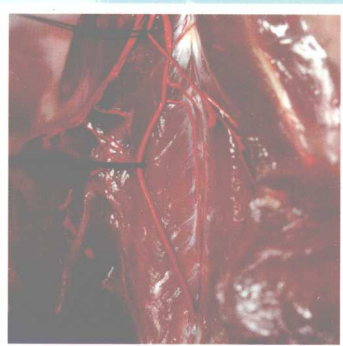


山东泰山科技专著出版基金资助出版

WISTAR 大鼠

解剖图谱

主编 王增涛 郝丽文 李桂石 李常辉



大鼠是动物实验最常用的实验动物，但目前国内有关大鼠解剖学图谱的专著较少。本书根据动物实验的要求，应用显微外科和现代临床解剖学技术，对正常Wistar大鼠进行了详细的解剖学观察。

山东泰山科技专著出版基金资助出版

WISTAR大鼠

解剖图谱



主 编 王增涛 郝丽文 李桂石 李常辉



 山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

Wistar 大鼠解剖图谱 / 王增涛等主编. — 济南 : 山东科学技术出版社, 2009

ISBN 978-7-5331-5093-8

I.W... II.王... III.褐家鼠—动物解剖学—图谱
IV.Q 959.837—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 141611 号

山东泰山科技专著出版基金资助出版

WISTAR 大鼠解剖图谱

主编 王增涛 郝丽文 李桂石 李常辉

出版者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路 16 号

邮编：250002 电话：(0531)82098080

网址：www.lkj.com.cn

电子邮件：sdkj@sdpress.com.cn

发行者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路 16 号

邮编：250002 电话：(0531)82098071

印刷者：山东新华印刷厂德州厂

地址：德州市新华路 155 号

邮编：253006 电话：(0534)2671216

开本：787mm×1092mm 1/16

印张：17

版次：2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-5093-8

定价：110.00 元

主 编 王增涛 郝丽文 李桂石 李常辉

副主编 官士兵 王德华 孙文海 寇 伟

周 围 梁 敏 陈 刚

编 委 (按姓氏笔画排序)

丰荣杰 王云鹏 王武杰 王英华

王增涛 王德华 仇申强 尹国瑞

孔凡盛 毕本军 朱小雷 朱 磊

刘志波 许庆家 孙文海 孙军军

李桂石 李常辉 李淑媛 杨江飞

吴 昊 何 波 陈 刚 周 围

官士兵 房玉霞 郝丽文 郝 鹏

胡 勇 段永壮 黄永军 梁 友

梁 敏 寇 伟 缪 博 潘俊博

实验动物学在生命科学飞速发展和有力带动下，现已发展成为一门综合性独立基础学科，并根据动物实验的不同需求培育出了多种优良的实验动物，具有“精密生物工具”美称的 Wistar 大鼠即是其中之一。

Wistar 大鼠 1907 年由美国 Wistar 研究所育成，为野生褐家鼠和黑家鼠驯化而来的一个纯系变种。因其体积较小、生理特征和遗传特性较为稳定，对实验条件的反应也较为一致，而被广泛用于生物医学研究的各个领域，成为最常用的实验动物之一。

提供实验动物的生理、解剖等详细资料是科学、合理使用实验动物的重要条件。山东大学的王增涛、郝丽文、李桂石和李常辉等作者是多年来长期从事临床医学研究的优秀中青年专家，他们针对当前我国应用大鼠进行神经外科、移植外科和显微外科等实验临床外科学研究时十分需要有一部大鼠现代解剖学图谱以供参考的现实，以对学科高度负责的责任感和事业心，广泛搜集参考国内外现有相关资料，结合自己多年的实验临床外科学的经验和体会，应用显微外科和现代临床解剖学技术，从医生的视角对 120 只体重 350 ~ 400g 的正常 Wistar 大鼠进行详细的解剖学观察，用 1200 万像素数码相机拍摄了 3 万余幅实物解剖彩色照片，从中精选出 270 余幅编辑成册。全书以照片资料为主，每幅照片后附以文字说明。照片色彩鲜明、图像清晰，文字说明准确简练，尤其是本书还将螺旋 CT 对骨骼系统的三维重建、动物氧化铅悬浊

液灌注造影、动静脉乳胶灌注冷冻后断层解剖等临床新技术用于大鼠的解剖观察，对从事动物学、实验动物学，尤其是实验解剖学和实验临床外科工作与研究的临床医生和相关院校与科研院所的教学、科研人员，无疑是一部十分适用的参考、工具书。

实验动物学既是一门独立的综合性学科，同时又是一门跨学科的新的边缘学科。本书的出版是相关学科的专家参与实验动物学学科建设的一个成功的尝试。

为迎接我国实验动物学学科建设的春天，让我们携起手来共同努力吧！

中国工程院院士
中国医学科学院研究员



大鼠是最常用的实验动物，但目前国内有关大鼠的解剖学图谱较少，特别是缺少一部针对临床外科动物实验而做的大鼠实物解剖图谱。本书参考国内外现有相关资料，根据动物实验的需求，应用显微外科和现代临床解剖学技术，对 120 余只体重为 350 ~ 400g 正常 Wistar 大鼠进行详细的解剖学观察，用 1200 万像素数码相机拍摄了数万幅实物解剖彩色照片，并从中精选数百幅汇编成书，以期能对医学基础研究和临床实验研究提供参考。

本书章节按照系统解剖与局部解剖相结合的方式编排，骨骼系统单独作为一章。全书以图像资料为主（约 270 幅），每幅图片后附以少量文字说明。

作者还尝试把一些临床新技术应用于大鼠解剖，如双源 CT 骨骼系统三维重建、动脉氧化铅悬浊液灌注造影、动静脉乳胶灌注冷冻后断层解剖等，

并针对当前医学研究的热点（如器官移植），对个别小器官（如爪、肾上腺、卵巢、睾丸）进行了深入细致的显微解剖。

所用 Wistar 大鼠，由山东大学新药评价中心实验动物部提供。

因编者水平有限，不足及错误之处，敬请读者批评指正。

王增涛

第一章 骨骼

一、骨骼整体观 /1

- 图 1-1 大鼠全身骨骼腹面观 /1
- 图 1-2 大鼠全身骨骼背面观 /2
- 图 1-3 大鼠全身骨骼侧面观 /3

二、头骨 /4

- 图 1-4 颅骨背面观 /5
- 图 1-5 颅骨侧面观 /6
- 图 1-6 颅骨后面观 /7
- 图 1-7 颅骨腹面观 /8
- 图 1-8 下颌骨内面观 /9
- 图 1-9 下颌骨外面观 /9
- 图 1-10 下颌骨外面观 /10

三、脊柱 /11

(一) 颈椎 /11

- 图 1-11 枢椎斜位观 /11
- 图 1-12 颈椎前面观 /12
- 图 1-13 颈椎后面观 /13
- 图 1-14 颈椎腹面观 /14
- 图 1-15 颈椎背面观 /15
- 图 1-16 颈椎侧面观 /16

(二) 胸椎 /17

- 图 1-17 胸椎前面观 /17
- 图 1-18 胸椎后面观 /18
- 图 1-19 胸椎腹面观 /19
- 图 1-20 胸椎背面观 /20

- 图 1-21 胸椎侧面观 /21

(三) 腰椎 /22

- 图 1-22 腰椎前面观 /22
- 图 1-23 腰椎后面观 /23
- 图 1-24 腰椎腹面观 /24
- 图 1-25 腰椎背面观 /25
- 图 1-26 腰椎侧面观 /26

(四) 荐椎 /27

- 图 1-27 荐椎前面观 /27
- 图 1-28 荐椎后面观 /27
- 图 1-29 荐椎腹面观 /28
- 图 1-30 荐椎背面观 /29
- 图 1-31 荐椎侧面观 /30

(五) 尾椎 /31

- 图 1-32 尾椎前面观 /31
- 图 1-33 尾椎后面观 /32
- 图 1-34 尾椎腹面观 /33
- 图 1-35 尾椎背面观 /34
- 图 1-36 尾椎侧面观 /35

四、胸骨、肋骨、锁骨 /36

- 图 1-37 胸廓前面观 /36
- 图 1-38 胸廓背面观 /37
- 图 1-39 胸廓侧面观 /38

五、前肢骨 /39

- 图 1-40 右肩胛骨背面观 /39

- 图 1-41 右肩胛骨腹面观 /39
 图 1-42 右肱骨伸面观 /40
 图 1-43 右肱骨外侧面观 /40
 图 1-44 右肱骨屈面观 /40
 图 1-45 右尺桡骨伸面观 /41
 图 1-46 右尺桡骨屈面观 /41
 图 1-47 右前足骨伸面观 /42
 图 1-48 右前足骨屈面观 /43

六、后肢骨 /44

- 图 1-49 骨盆背面观 /44
 图 1-50 右髌骨外侧面观 /45
 图 1-51 右髌骨内侧面观 /45
 图 1-52 右股骨伸面观 /46
 图 1-53 右股骨屈面观 /46
 图 1-54 右胫腓骨伸侧 /47
 图 1-55 右胫腓骨外侧 /47
 图 1-56 右胫腓骨后外侧 /48
 图 1-57 右胫腓骨屈面 /48
 图 1-58 右胫腓骨内侧 /48
 图 1-59 右后足骨伸面观 /49
 图 1-60 右后足骨屈面观 /50

第二章 头颈部

一、头颈部浅层结构 /51

- 图 2-1 头颈部侧面观 /51
 图 2-2 头颈部浅层结构 /51

二、颈部肌肉 /52

- 图 2-3 头颈部腹侧面 /52
 图 2-4 颈部腹侧面局部 /53
 图 2-5 颈部腹面深层局部 /53
 图 2-6 颈部腹面深层 1/54
 图 2-7 颈部腹面深层 2/54

- 图 2-8 颈部腹面深层 3/55

三、头颈部动脉 /56

- 图 2-9 头颈部深层 1/56
 图 2-10 头颈部深层 2/57
 图 2-11 头颈部深层 3/57
 图 2-12 颈部腹面深层 4/58
 图 2-13 颈部腹面深层 5/59
 图 2-14 主动脉弓及其分支 /59
 图 2-15 椎动脉 /60

四、颈丛、臂丛神经 /60

- 图 2-16 颈丛 1/61
 图 2-17 颈丛 2/62
 图 2-18 颈丛 3/62
 图 2-19 颈丛 4/63
 图 2-20 颈丛 5/63
 图 2-21 颈丛 6/64
 图 2-22 颈丛 7/64
 图 2-23 颈丛 8/65
 图 2-24 颈丛 9/65
 图 2-25 颈丛 10/66
 图 2-26 颈丛、臂丛 /67

五、颈部腺体 /68

- 图 2-27 颈部腺体 1/68
 图 2-28 颈部腺体 2/69
 图 2-29 颈部浅层腺体摘除后左侧面观 /69
 图 2-30 甲状腺 /70

六、视器 /70

- 图 2-31 头颈部侧面浅层 /71
 图 2-32 眼外肌 /71
 图 2-33 眼外肌局部 /72
 图 2-34 静脉窦 /72

图 2-35 视神经束 /73

七、口腔 /73

图 2-36 舌部解剖 /74

图 2-37 口腔 /74

八、喉 /75

图 2-38 喉 /75

九、脑部解剖 /75

图 2-39 脑背面 /76

图 2-40 脑腹面 /77

图 2-41 脑背侧面

(乳胶灌注标本) /78

图 2-42 脑左侧面观 /78

第三章 胸部

一、胸部层次解剖 /79

图 3-1 胸部体表 /79

图 3-2 胸部皮下组织 /80

图 3-3 胸壁浅层肌 /80

图 3-4 胸廓 /81

图 3-5 胸膜 /81

图 3-6 胸腔脏器 1/82

图 3-7 胸腔脏器 2/82

图 3-8 主动脉弓局部(摘除胸腺) /83

图 3-9 膈胸面结构 1/83

图 3-10 膈胸面结构 2/84

二、心脏 /85

(一) 橡胶灌注新鲜标本 /85

图 3-11 心脏腹侧面 /85

图 3-12 心脏背侧面 /86

图 3-13 心背侧面静脉 /87

图 3-14 心底前面

(切开左心房) /88

(二) 福尔马林固定标本 /89

图 3-15 心脏腹面观 /89

图 3-16 心脏背面观 /90

图 3-17 心脏左面观 /91

图 3-18 心脏右面观 /92

图 3-19 心脏前面观 /93

图 3-20 心脏横断面 /94

(三) 心脏毗邻 /95

图 3-21 心脏腹面观 /95

图 3-22 心脏右侧面观 /96

图 3-23 心脏左侧面观 /97

图 3-24 心脏后面观 /98

图 3-25 心脏前面观 /99

三、肺 /100

图 3-26 肺脏 /100

第四章 腹部

图 4-1 腹壁表面 /101

图 4-2 腹腔整体观 1/102

图 4-3 腹腔整体观 2/103

图 4-4 肝脏膈面观 1/104

图 4-5 肝脏膈面观 2/105

图 4-6 肝脏脏面观 /105

图 4-7 胆管及门静脉 /106

图 4-8 肝脏面分叶 /107

图 4-9 肝膈面分叶 /107

图 4-10 腹腔干及其分支 1/108

图 4-11 腹腔干及其分支 2/109

图 4-12 胃腹面观 /110

图 4-13 胃背面观 /111

图 4-14 胃内部结构 /112

- 图 4-15 小肠及其系膜 /113
- 图 4-16 小肠集合淋巴滤泡 /113
- 图 4-17 回盲部 /114
- 图 4-18 脾及血供 /115
- 图 4-19 后腔静脉及其属支 /116
- 图 4-20 腹主动脉及其分支 /117
- 图 4-21 肾脏血供 /118
- 图 4-22 肾脏外观 /119
- 图 4-23 肾脏纵切面 1 /119
- 图 4-24 肾脏纵切面 2 /120
- 图 4-25 肾脏横切面 /120
- 图 4-26 腹部断层 (第 1 腰椎平面断面近端) 1 /121
- 图 4-27 腹部断层 (第 1 腰椎平面断面远端) 2 /122

第五章 盆部与会阴

一、概述 /123

二、雄鼠盆部与会阴解剖 /125

- 图 5-1 雄鼠盆部与会阴层次解剖 1 /125
- 图 5-2 雄鼠盆部与会阴层次解剖 2 /126
- 图 5-3 雄鼠盆部与会阴层次解剖 3 /127
- 图 5-4 雄鼠盆部与会阴层次解剖 4 /128
- 图 5-5 雄鼠盆部与会阴层次解剖 5 /129
- 图 5-6 雄鼠盆部与会阴层次解剖 6 /130
- 图 5-7 包皮腺 /131
- 图 5-8 阴茎悬韧带 /132
- 图 5-9 阴茎背侧观 1 /133
- 图 5-10 阴茎背侧观 2
(乳胶灌注) /133
- 图 5-11 阴茎头 /134
- 图 5-12 阴茎腹侧观 /135

- 图 5-13 阴茎头正面观 /136
- 图 5-14 阴茎断面解剖 /136
- 图 5-15 阴囊解剖切口 /137
- 图 5-16 肉膜 /138
- 图 5-17 精索外筋膜 /139
- 图 5-18 睾丸提肌层 /139
- 图 5-19 睾丸、附睾及其血供 /140
- 图 5-20 雄鼠盆腔血管 /141
- 图 5-21 两侧精索内动脉与后腔静脉的关系 /142
- 图 5-22 膀胱上动脉 /143

三、雌鼠盆腔解剖 /144

- 图 5-23 雌鼠盆腔器官 /144
- 图 5-24 子宫的位置和毗邻 1 /144
- 图 5-25 子宫的位置和毗邻 2
(局部放大) /145
- 图 5-26 卵巢 (局部放大) /146

四、盆腔血管解剖 /147

- 图 5-27 盆腔血管 /147
- 图 5-28 髂总动脉及其分支
(1) /148
- 图 5-29 髂总动脉及其分支
(2) /149
- 图 5-30 髂内动脉、髂外动脉及其分支 /150
- 图 5-31 髂内动脉、髂外动脉及其分支 (局部) /151
- 图 5-32 雌性生殖系统的血供 /152
- 图 5-33 卵巢的血供 (局部放大) /152

第六章 躯干部

- 图 6-1 腹部表面 /153

- 图 6-2 腹壁下动脉穿支 /154
 图 6-3 腹壁下动脉穿支
 局部放大 1/155
 图 6-4 腹壁下动脉穿支
 局部放大 2/156
 图 6-5 胸外侧皮动脉 1/157
 图 6-6 胸外侧皮动脉 2/158
 图 6-7 胸外侧皮动脉 3/159
 图 6-8 胸外侧皮动脉 4/160
 图 6-9 背部皮支整体观 /161
 图 6-10 背部皮支局部观 /161
 图 6-11 耳后动脉 /162
 图 6-12 肩胛前皮动脉 /163
 图 6-13 肋下动、静脉 /163
 图 6-14 髂腰皮动、静脉 /164
 图 6-15 臀下皮动、静脉 /164
 图 6-16 臀下皮动脉 /165
 图 6-17 肩胛间皮动脉 /165
 图 6-18 腹面浅层肌 /166
 图 6-19 腹面中层肌 /167
 图 6-20 腹面深层肌 /168
 图 6-21 右腹直肌浅层 /169
 图 6-22 左腹直肌浅层 /170
 图 6-23 右腹直肌深层 /171
 图 6-24 左腹直肌深层 /172
 图 6-25 腹壁下动、静脉 /173
 图 6-26 躯干侧面浅层肌 /174
 图 6-27 侧面深层肌 /175
 图 6-28 脊柱腹侧肌 1/176
 图 6-29 脊柱腹侧肌 2/177
 图 6-30 脊柱腹侧肌 3/178
 图 6-31 脊柱腹侧肌 4/179

- 图 6-32 腰丛 /180
 图 6-33 腰丛局部放大 /181
 图 6-34 腰荐丛 /182
 图 6-35 腰动脉 /183
 图 6-36 大鼠全身动脉造影 /184

第七章 前肢

一、概述 /185

二、前肢内侧的解剖 /188

- 图 7-1 前肢内侧 /188
 图 7-2 前肢内侧浅层 /188
 图 7-3 前肢内侧肌肉 (浅层) /189
 图 7-4 前肢内侧肌肉 (深层) /190
 图 7-5 前肢内侧血管、神经 1/191
 图 7-6 前肢内侧血管、神经 2/192
 图 7-7 前肢内侧血管、
 神经 3——臂丛 /193
 图 7-8 前肢内侧血管、神经 4/194
 图 7-9 前肢内侧血管、神经 5
 (右侧) /195

三、前肢外侧的解剖 /196

- 图 7-10 前肢外侧皮支 (左侧) /196
 图 7-11 前肢外侧浅层肌肉
 (左侧) /197
 图 7-12 前肢外侧深层肌肉
 (左侧) /198
 图 7-13 前足掌侧血管 1/199
 图 7-14 前足掌侧血管 2 (左侧) /200

第八章 后肢

一、概述 /201

- 图 8-1 后肢内侧浅表血管、神经 /204

图 8-2 股动脉及其分支
(乳胶灌注标本) /205

二、大腿及臀部解剖 /206

- 图 8-3 大腿内侧肌肉 1/206
图 8-4 大腿内侧肌肉 2/207
图 8-5 大腿内侧肌肉 3/208
图 8-6 臀部与大腿外侧解剖 1/209
图 8-7 臀部与大腿外侧解剖 2/209
图 8-8 臀部与大腿外侧解剖 3/210
图 8-9 臀部与大腿外侧解剖 4/211
图 8-10 臀部与大腿外侧解剖 5/212
图 8-11 臀部与大腿外侧解剖 6/213
图 8-12 臀部与大腿外侧解剖 7/214
图 8-13 臀部与大腿外侧解剖 8/215
图 8-14 臀部与大腿外侧解剖 9/216
图 8-15 胭窝(后面观) /217

三、小腿解剖 /218

- 图 8-16 小腿内侧 /218
图 8-17 小腿内侧浅层 /218
图 8-18 小腿内侧肌肉 1/219
图 8-19 小腿内侧肌肉 2/220
图 8-20 小腿外侧解剖 /221
图 8-21 小腿外侧浅层 /221
图 8-22 小腿外侧肌肉 1/222
图 8-23 小腿外侧肌肉 2/223
图 8-24 小腿外侧肌肉 3/224
图 8-25 小腿外侧血管 1/225
图 8-26 小腿外侧血管 2/226
图 8-27 小腿外侧血管 3/227
图 8-28 后足底的血管 1(右足) /228
图 8-29 后足底的血管 2(右足) /229

图 8-30 后足背侧血管(右足) /230

第九章 尾部

概述 /231

- 图 9-1 尾部腹面体表解剖 /232
图 9-2 尾腹侧血管鞘 /233
图 9-3 尾中动脉皮支 /234
图 9-4 尾中动脉皮支局部放大 /235
图 9-5 尾中动脉整体观 /236
图 9-6 荐中动脉 /237
图 9-7 荐中动脉局部放大 /237
图 9-8 荐中动脉及其分支 /238
图 9-9 荐中动脉及其分支局部放大 /239
图 9-10 尾中副动脉止点 /240
图 9-11 尾中副动脉止点局部放大 /241
图 9-12 尾部静脉 1/242
图 9-13 尾部静脉 2/243
图 9-14 尾部静脉 3/244
图 9-15 尾侧动脉整体观 /245
图 9-16 尾侧动脉起点浅层 /246
图 9-17 尾侧动脉起点深层 /247
图 9-18 尾侧动脉与臀下动脉关系 /248
图 9-19 尾侧动脉皮支 /249
图 9-20 尾侧动脉皮支局部放大 /250
图 9-21 尾腹横动脉 /251
图 9-22 尾背横动脉(1) /252
图 9-23 尾背横动脉(2) /253
图 9-24 尾腹侧血管鞘 /254
图 9-25 尾中动、静脉 /255

第一章 骨骼

一、骨骼整体观

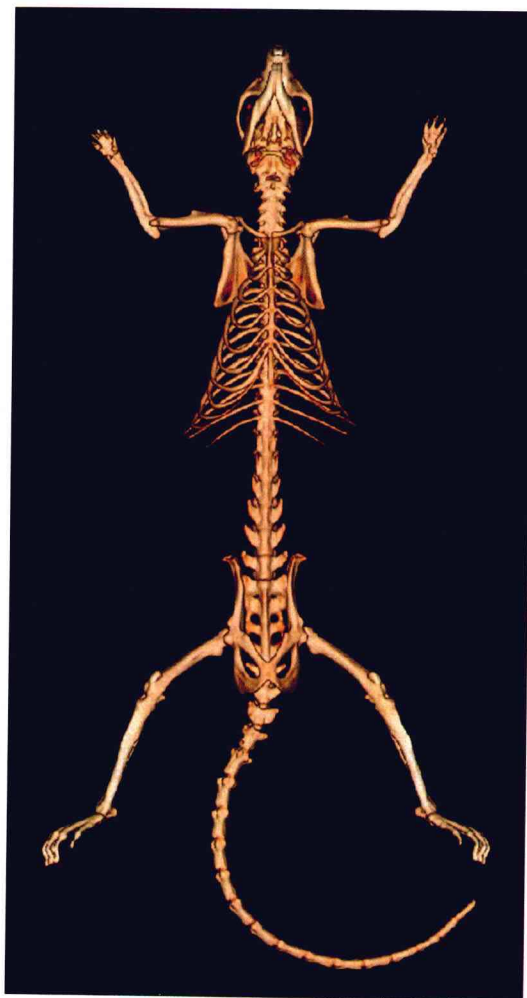


图 1-1 大鼠全身骨骼腹面观

解剖要点：这是大鼠全身骨骼的 CT 三维重建图像，可以较清楚地显示全身骨骼的位置关系。

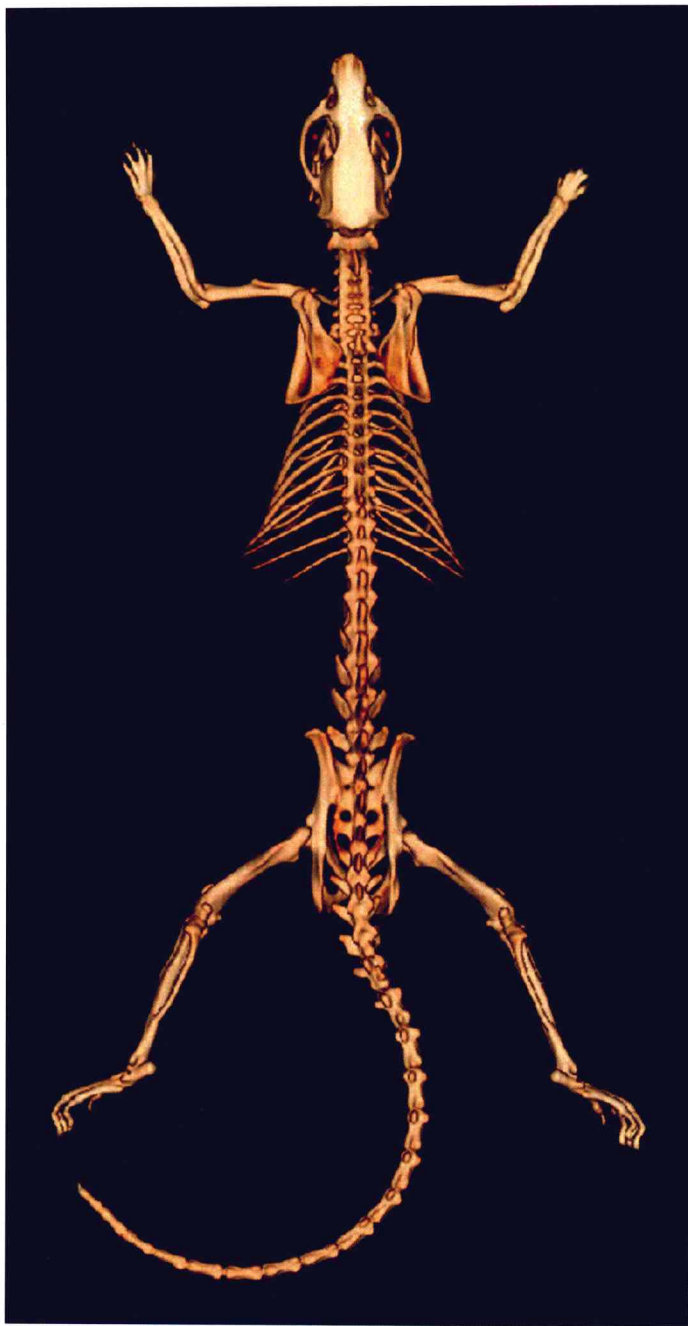


图 1-2 大鼠全身骨骼背面观

解剖要点：某些骨骼之间的位置关系可以清楚看到，如肩胛骨后角平第 5 胸椎、髌结节平第 6 腰椎、坐骨结节平第 1 尾椎，以及高大的第 2 颈椎和第 2 胸椎棘突等。



图 1-3 大鼠全身骨骼侧面观

解剖要点：显示脊柱的生理弯曲。第 2 颈椎和第 2 胸椎棘突仍然可见，第 9 ~ 11 胸椎棘突连接紧密，可以作为背部定位的标志。