



高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程实验教材

实验指导

与

能力达标

SHIYANZHIDAO YU NENGLIDABIAO

主编 / 刘丽 张莹 齐莉

正常人体结构

主编 / 齐莉

黑龙江教育出版社

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程实验教材

# 实验指导与能力达标

主 编 刘 丽 张 莹 齐 莉

## 正常人体结构

主 编 齐 莉

黑龙江教育出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

实验指导与能力达标/刘丽,张莹,齐莉主编.  
哈尔滨:黑龙江教育出版社,2008.5  
ISBN 978-7-5316-4903-8

I. 实… II. ①刘… ②张… ③齐… III. 实验指导—高等学校:技术学校—教学参考资料 IV. R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 072694 号

**实验指导与能力达标**

SHIYAN ZHIDAO YU NENGLI DABIAO

主 编 刘 丽 张 莹 齐 莉

**正常人体结构**

ZHENGCHANG RENTI JIEGOU

主 编 齐 莉

---

责任编辑 徐永进

封面设计 邬颖华

责任校对 志 坚

出版发行 黑龙江教育出版社  
(哈尔滨市南岗区花园街 158 号)

印 刷 哈尔滨太平洋彩印有限公司

开 本 787×1092 毫米 1/16 开

印 张 55

字 数 1200 千

版 次 2008 年 6 月第 1 版

印 次 2008 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5316-4903-8/G·3828

定 价 59.00 元 (共三册)

---

## 编 委 会

主 任:刘金伟

主 审:胡雪芬 王亚玲

主 编:刘 丽 张 莹 齐 莉

本册主编:齐 莉

副 主 编:高艳辉 张 晶 宋 瑞 赵伊丽 牛青田

朱金凤 卢 岩 张海英 黄 坤

编 委:(以姓氏笔画为序)

丁言华 王 慧 王志文 刘锴颀 刘志勇

刘雅丽 刘 哲 朱金凤 李伟萍 李翠玲

李晓茹 李 颖 何 燕 宋 琳 张 彤

吴亚萍 郑云海 胡雪芬 陈 丽 赵伊丽

赵剑波 炜 峰 唐秀荣 高丽玲 韩 永

## 参 编 者

顾 问:刘金伟 张家华

主 编:齐 莉

副 主 编:高艳辉 张 晶 宋 瑞

编 者:韩 永 赵剑波 炜 峰

主 审:胡雪芬 王亚玲

# 前 言

本系列实验教材以高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材(高等教育出版社)为基础,紧紧围绕高等职业教育的培养目标与主要任务,以技能培养为主线,从专业培养目标出发,融实践能力培养、提高素质为一体,侧重解决学习中的实际问题。精选实验内容,增加了客观的综合评价标准,形式上设置了学生评价与教师评价,使学生熟悉考核标准,增强学生学习的主动性,并通过能力达标测试,检验学习效果,促进学生自主学习。实验指导与能力达标系列教材是对学生理论联系实际、对患者实施整体护理学习的辅助教材,更是培养和提高学生创新思维和独立工作能力的重要工具。

本系列实验教材共设六个分册:《病原生物与免疫及异常人体结构与功能》《正常人体功能与护用药理》《正常人体结构》《成人护理学》《母婴护理学》《老年护理学与急救护理学》。各参编人员鼎力合作,尤其是各分册负责人刘丽、张莹、齐莉、李伟萍、李翠玲、唐秀荣等为本系列实验教材的编写,花费了大量的时间,付出了辛勤的劳动;编委会主任刘金伟,副主任张家华、胡雪芬为系列教材的质量保证倾注了大量的精力,并得到了上级领导的大力支持和指导,在此,一并表示感谢。

由于经验不足,加之编写时间仓促,缺点和不足之处,敬请广大师生和读者不吝赐教和指正。

编委会  
2008年3月

# 本书前言

《正常人体结构》是一门理论性和实践性都很强的学科,而理论的获得来源于实验中的具体观察。解剖学实验的最终目的是引导学生从实践中走向创新,而基础素质的培养乃是创新得以实现的基石。

本书编写中我们在注重培养学生掌握基本理论和基本技能的同时,各加注重学生实践能力、创造性思维的培养。对实践教学进行了归纳和创新,延伸并拓宽学生的基础知识,提倡通才教育,尊重学生个性发展,通过引导学生观察和研究,培养学生的思维能力。

近几十年的科学发展和学科间的相互融合为解剖实验带来了新的变化。首先,从教学观念的转变来看,以往的实验课侧重于对书本知识的简单印证,今天的教学则已经对学生的动手能力和科学思维训练放到了首要位置。现在普遍提倡一种新的教学理念,即致力于开发学生自主学习能力和建立研究性学习方法。其次,得益于现在科技日新月异的发展,解剖学的实验技术也经历了不断的更新换代。变化孕育新机遇,同时也提出新的挑战。

根据解剖实验教学的实际情况,为了使學生能够在规定的学时内更好地掌握所学教材的基本内容,提高教学质量,我们根据教学大纲要求,编写了这本实验指导书。

本书着重于教学大纲掌握内容的编写,也列出了了解内容的范围,并附有能能力达标测试,可供基础医学、临床医学、护理学、口腔、药学等专科学学生用。

我们在组织编写本书的过程中力争体现教材的全面性、系统性和先进性,尽管如此,由于编者水平有限,错误和不足之处,敬请读者批评指正。

编者  
2008年3月

# 目 录

## 《人体解剖学》实验指导部分

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 第一章 运动系统 .....        | (1)  |
| 第一节 骨 学 .....         | (1)  |
| 第二节 关节学 .....         | (9)  |
| 第三节 肌 学 .....         | (16) |
| 第二章 消化系统 .....        | (25) |
| 第一节 消化管 .....         | (25) |
| 第二节 消化腺 .....         | (26) |
| 第三章 呼吸系统 .....        | (32) |
| 第四章 泌尿系统 .....        | (38) |
| 第五章 生殖系统 .....        | (39) |
| 第一节 男性生殖器 .....       | (39) |
| 第二节 女性生殖器 .....       | (40) |
| 第六章 腹膜 .....          | (41) |
| 第七章 脉管系统 .....        | (47) |
| 第一节 心 .....           | (47) |
| 第二节 体循环的动脉 .....      | (48) |
| 第三节 体循环的静脉和淋巴系统 ..... | (51) |
| 第四节 淋巴系实验 .....       | (56) |
| 第八章 感觉器 .....         | (59) |
| 第一节 视器 .....          | (59) |
| 第二节 前庭蜗器 .....        | (60) |
| 第三节 皮肤 .....          | (61) |
| 第九章 内分泌系统 .....       | (62) |
| 第十章 神经系统 .....        | (67) |
| 第一节 中枢神经系统 .....      | (67) |
| 一、脊髓 .....            | (68) |
| 二、脑 .....             | (68) |
| 三、脑和脊髓的被膜、血管 .....    | (70) |
| 第二节 周围神经系统 .....      | (71) |

|                     |      |
|---------------------|------|
| 一、脊神经 .....         | (72) |
| 二、脑神经 .....         | (73) |
| 三、内脏神经 .....        | (74) |
| 第三节 神经系统的传导通路 ..... | (83) |

### 《组织学与胚胎学》实习指导

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 实习一 绪论 上皮组织 结缔组织 血液 .....          | (92)  |
| 绪论 .....                           | (92)  |
| 光学显微镜的构造及使用方法 .....                | (92)  |
| 上皮组织 .....                         | (94)  |
| 结缔组织 .....                         | (94)  |
| 血液 .....                           | (95)  |
| 实习二 肌组织 神经组织 循环系统 淋巴组织 .....       | (100) |
| 肌组织 .....                          | (100) |
| 神经组织 .....                         | (100) |
| 循环系统 .....                         | (100) |
| 淋巴器官 .....                         | (101) |
| 实习三 消化系统 皮肤 .....                  | (106) |
| 消化系统一(消化管) .....                   | (106) |
| 消化系统二(消化腺) .....                   | (106) |
| 皮肤 .....                           | (106) |
| 实习四 呼吸系统 泌尿系统 内分泌系统 生殖系统 眼和耳 ..... | (111) |
| 呼吸系统 .....                         | (111) |
| 泌尿系统 .....                         | (111) |
| 内分泌系统 .....                        | (111) |
| 生殖系统一(男性生殖系统) .....                | (111) |
| 生殖系统二(女性生殖系统) .....                | (112) |
| 眼和耳 .....                          | (112) |
| 实习五 人体胚胎学发生总论 临床应用 人体结构 .....      | (116) |

### 《系统解剖学》能力达标测试

|               |       |
|---------------|-------|
| 能力达标测试一 ..... | (117) |
| 能力达标测试二 ..... | (126) |
| 能力达标测试三 ..... | (132) |
| 能力达标测试四 ..... | (138) |
| 能力达标测试五 ..... | (149) |
| 能力达标测试六 ..... | (160) |
| 能力达标测试七 ..... | (165) |
| 能力达标测试八 ..... | (172) |
| 能力达标测试九 ..... | (179) |

# 《人体解剖学》实验指导部分

## 第一章 运动系统

### 第一节 骨 学

#### 【实验要点】

1. 正常人体解剖学姿势及常用的轴、面和方位术语。
2. 骨的分类和骨的形态构造。
3. 骨的化学成分和物理特性。
4. 一般椎骨和骶骨的形态,各部椎骨的形态特征。
5. 胸骨的分部及形态结构,肋的一般形态。
6. 上肢骨的分部及其组成名称和排列。
7. 肩胛骨、锁骨、肱骨、桡骨和尺骨的位置、形态结构,并辨别其左右;手骨的名称及排列关系。
8. 下肢骨的分部及其组成名称和排列。
9. 髌骨、股骨、胫骨、腓骨、骰骨的位置、形态结构,并辨别其左右;足骨的名称及排列关系。
10. 脑颅骨和面颅骨的组成、名称、位置。
11. 颅各面的形态结构。
12. 全身骨的主要骨性标志。

#### 【实验材料】

1. 人体骨架标本,半身人体模型。
2. 股骨、顶骨的剖面标本。
3. 新鲜动物骨骼标本。
4. 脱钙骨和煅烧骨标本。
5. 躯干骨和脊柱标本。
6. 颅的水平切标本。
7. 颅的正中矢状切标本。
8. 上、下肢骨标本。

## 【实验内容与方法】

### (一) 骨学概述

1. 理解人体解剖学姿势、轴和切面以及各种方位术语。

2. 观察骨的形态(长、短、扁、不规则骨)和骨的构造(骨外膜、骨内膜、骨密质、骨松质、骨髓腔、骨髓、骺线)以及骺软骨的位置。观察脱钙骨及煅烧骨的骨标本,理解骨的理化特性。

### (二) 躯干骨

1. 在骨架上观察躯干骨的组成、数目和位置,以及参与胸廓、脊柱和骨盆的组成情况。

2. 以胸椎为例,首先辨认椎骨的一般形态:椎体、椎弓及其椎弓板和椎弓根、椎孔、横突、棘突和上、下关节突。然后观察椎管和椎间孔的形成和位置。辨别颈椎、胸椎、腰椎、骶骨及尾骨的主要特征。

3. 在骨架上辨认肋骨与肋软骨。取一较长的肋骨,先区分它的前端和后端,然后在它的中部的内面近下缘处寻认肋沟。

4. 取胸骨标本,观察胸骨柄、胸骨体、剑突、胸骨角、颈静脉切迹。

在活体上摸辨以下结构:(1)颈静脉切迹(两锁骨的内侧端之间,胸骨柄上缘的凹陷);(2)胸骨角;(3)第2~12肋(与胸骨角相连的为第2肋);(4)第1~11肋间隙;(5)肋弓(胸廓前壁的下缘);(6)剑突8。

### (三) 上肢骨

1. 在骨架上观察上肢骨的分部和各骨的名称、位置及排列关系。

2. 锁骨 观察锁骨的外形。分辨锁骨的内侧端和外侧端,结合骨架观察其邻接关系。

3. 肩胛骨 首先辨认肩胛骨的二面、三缘和三角。然后分别辨认肩胛下窝、肩胛冈及肩峰、冈上窝和冈下窝、关节孟。在人体骨架标本上,查看肩胛骨上角、下角与肋的对应关系。

4. 肱骨 观察肱骨头、肱骨颈、大结节和小结节、三角肌粗隆、桡神经沟、内上髁和外上髁、鹰嘴窝、尺神经沟、肱骨滑车、肱骨小头。

5. 桡骨 观察桡骨头、环状关节面、桡骨粗隆、尺切迹、桡骨茎突、腕关节面。

6. 尺骨 观察鹰嘴、滑车切迹和冠突、桡切迹、尺骨茎突。

7. 辨认8块腕骨的形态和排列顺序,掌骨、指骨的形态及排列关系。

在活体上摸辨以下结构:(1)锁骨:自胸骨的颈静脉切迹,沿颈胸交界处,向外侧触摸,可触及锁骨全长和肩峰;(2)肩胛冈:自肩峰向后内可触及肩胛冈的全长;(3)肱骨内、外上髁:屈肘时,肘部两侧的最突出点;(4)尺骨:屈肘时,肘部后面的突出部为鹰嘴,沿后者向下可依次触及尺骨体、尺骨头和茎突;(5)桡骨茎突;(6)肩胛骨的上、下角分别平对第2肋和第7肋。

### (四) 下肢骨

1. 在骨架上观察下肢骨的分部和各骨的名称、位置及排列关系。

2. 取婴幼儿髌骨,观察组成髌骨的髌、耻、坐骨。观察成人髌骨的髌嵴、髌结节、髌前

及髂后上、下棘,髂臼、闭孔、髂骨体、髂骨翼、髂窝、弓状线、坐骨结节、坐骨大切迹、坐骨小切迹、坐骨棘及耻骨梳、耻骨结节、耻骨弓、耻骨联合面。

3. 股骨 观察股骨头、股骨头凹、股骨颈、股骨大转子、股骨小转子、股骨粗线,股骨内、外侧髁,内、外上髁。

4. 胫骨 观察胫骨内、外侧髁,胫骨粗隆、胫骨前缘、内踝。

5. 腓骨 观察腓骨头、外踝。

6. 髌骨 观察底、尖、前面和后面。

7. 辨认跟骨、距骨的形态、位置,其余足骨的名称及排列。

在活体上摸辨以下结构:(1)髂嵴、髂前上棘和髂后上棘:沿腹外侧壁向下触摸髂嵴,其前端为髂前上棘,其后端为髂后上棘;(2)坐骨结节:屈髋时,在臀的下方易于触及;(3)耻骨结节:在耻骨联合上缘外侧约2.5cm处触摸;(4)大转子:髋关节微屈,在髂前上棘与坐骨结节连结的中点附近触摸;(5)股骨内、外侧髁和胫骨内、外侧髁:屈膝时最易摸辨,此时髌骨的尖端适对股、胫两骨之间的间隙,触摸膝关节两侧,可触及上、下两对突起,上方者为股骨内、外侧髁,下方的一对为胫骨的内、外侧髁;(6)髌骨:屈膝时,膝关节前方的骨性突起;(7)胫骨粗隆:位于髌骨的下方;(8)胫骨前缘:沿胫骨粗隆向下触摸,可触及全长;(9)腓骨头:位于胫骨外侧髁前部的下方;(10)内踝和外踝:分别在距小腿关节的两侧上方。

### (五) 颅骨

1. 彩图示教 组成脑颅和面颅诸骨的名称、位置。

2. 观察下颌骨、舌骨和颞骨的形态及主要结构(下颌体、下颌支、牙槽弓、牙槽、颞孔、髁突、下颌孔、下颌角、舌骨体、大角、小角、外耳门、乳突、岩部、鳞部)。

3. 颅的顶面 观察冠状缝、矢状缝、人字缝的形态与位置。

4. 颅底内面观 颅前、中、后窝的境界及主要结构:鸡冠、筛板、筛孔、视神经管、蝶鞍、前床突、后床突、垂体窝、鞍背、破裂孔、眶上裂、圆孔、卵圆孔、棘孔、脑膜中动脉沟、鼓室盖、内耳门、枕骨大孔、斜坡、舌下神经管内口、枕内隆凸、横窦沟、乙状窦沟、颈静脉孔。

5. 颅底外面观 牙槽弓、切牙孔、骨腭、腭大孔、鼻后孔、犁骨、翼突、下颌窝、关节结节、破裂孔、颈动脉管外口、颈静脉孔、枕骨大孔、基底部、枕髁、舌下神经管外口、乳突、茎突、茎乳孔。

6. 颅侧面观 乳突、外耳门、颧弓、颞窝、颞下窝、翼点。

7. 颅前面观 眶:观察其位置和毗邻关系。寻认眶上切迹或眶上孔、眶上裂、眶下裂、眶下孔、泪囊窝、泪腺窝。复查眶尖处的视神经管。骨性鼻腔:观察梨状孔、鼻后孔和骨鼻中隔的组成和位置;骨性鼻腔的上壁、下壁和外侧壁的毗邻。辨认骨性鼻腔外侧壁的上、中、下鼻甲以及相应鼻甲下方的上、中、下鼻道。在上鼻甲的后方查看蝶筛隐窝。鼻窦:见呼吸系统。

8. 新生儿颅的形态结构特征:(1)各骨之间以较宽的结缔组织膜连结;(2)观察前、后囟的位置、形态和大小;(3)额结节和顶结节均比成人明显。

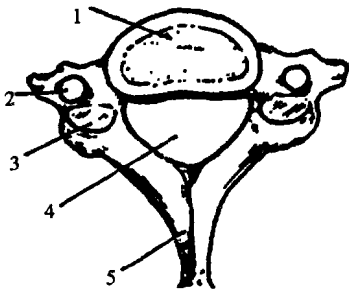
在活体上摸辨以下结构:枕外隆凸、乳突、颧弓、眶缘、下颌角、髁突。

【实验报告】

一、躯干骨

(一) 填图题

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



第7颈椎上面观

(二) 绘图题: 请绘出图椎侧面观, 并标出以下结构

- 1. 椎体
- 2. 棘突

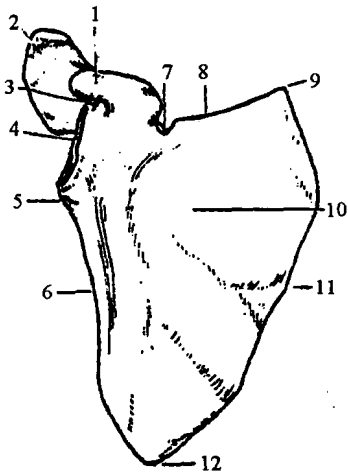
(三) 名词解释

- 1. 胸骨角
- 2. 椎间孔

二、上肢骨实验

(一) 填图题

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



2. 肩胛骨(右、前面)

(二) 绘图题: 请绘肱骨, 并标示以下结构

- 1. 大结节
- 2. 解剖颈
- 3. 肱骨小头
- 4. 三角肌粗隆
- 5. 桡神经沟

### (三) 名词解释

外科颈:

### 三、下肢骨实验

#### (一) 填图题

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 14. |
| 2. | 15. |
| 3. | 16. |
| 4. | 17. |
| 5. | 18. |

#### (二) 绘图题: 请绘出胫骨

1. 内侧髁
2. 内踝
3. 髁间隆起
4. 胫骨粗隆
5. 外侧髁

### (三) 名词解释

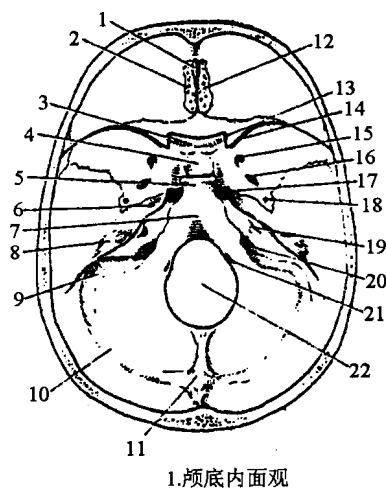
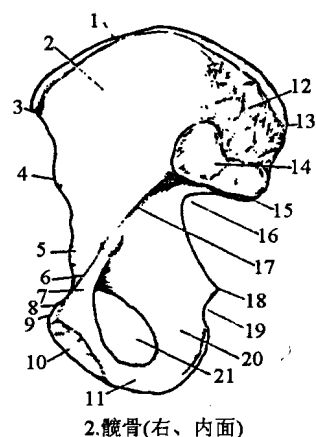
1. 弓状线:

2. 髂耻隆起:

### 四、颅骨实验

#### (一) 填图题

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 14. |
| 2. | 15. |
| 3. | 16. |
| 4. | 17. |
| 5. | 18. |



(二) 名词解释

1. 鼻旁窦

评价标准

| 考核内容与分数分配       | 评分标准                      |
|-----------------|---------------------------|
| 1. 素质要求—10      | 工作衣帽穿戴整齐—5                |
|                 | 回答问题语言清晰、流畅—5             |
| 2. 操作前预习—10     | 复习与实验有关的理论内容—5            |
|                 | 能简述出本次实验的名称、实习要点、实习难点—5   |
| 3. 操作—40        | 正确分辨所需实验标本—10             |
|                 | 正确掌握实验要点,了解实验难点内容—20      |
|                 | 认真观察实验标本,正确辨别各部结构—10      |
|                 | 总结所学内容,做好笔记—10            |
| 4. 熟练程度及实验效果—10 | 操作步骤正确,有条不紊、动作熟练—5        |
|                 | 实验报告准确可靠,达到预期实验结果—5       |
| 5. 实验报告—30      | 正确书写实验报告,格式正确、文字通顺、字迹端正—5 |
|                 | 根据实验项目要求标出图示名称—5          |
|                 | 归纳总结实验收获—10               |
|                 | 正确回答实验指导中提出的问题—10         |

评价方法

1. 学生互评表

| 评分标准                    | 扣分标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 最后得分 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 复习与实验有关的理论内容—5          | 未进行有关复习,不能准确回答教师提问—5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
| 能简述出本次实验的名称、实习要点、实习难点—5 | 未进行预习,不能简述出本次实验的名称、实习要点、实习难点—2<br>能简要选择准备所需实验标本—3                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |
| 正确进行骨学实验—40             | 1. 正常人体解剖学姿势及常用的轴、面和方位术语<br>2. 骨的分类和骨的形态构造<br>3. 骨的化学成分和物理特性<br>4. 一般椎骨和骶骨的形态,各部椎骨的形态特征<br>5. 胸骨的分部及形态结构,肋的一般形态<br>6. 上肢骨的分部及其组成名称和排列<br>7. 肩胛骨、锁骨、肱骨、桡骨和尺骨的位置、形态结构,并辨别其左右;手骨的名称及排列关系<br>8. 下肢骨的分部及其组成名称和排列<br>9. 髌骨、股骨、胫骨、腓骨、髌骨的位置、形态结构,并辨别其左右;足骨的名称及排列关系<br>10. 脑颅骨和面颅骨的组成、名称、位置<br>11. 颅各面的形态结构<br>12. 新生儿颅的特征<br>13. 全身骨的主要骨性标志 |      |
| 操作步骤正确,有条不紊、动作熟练—5      | 操作慌乱、不熟练—5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
| 实验报告真实、准确,达到预期目标—5      | 未达到预期目标—3<br>编造解剖结构、无科学态度—2                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
| 总分                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |

## 2. 教师评价表

| 考核内容<br>分数分配    | 评分标准                    | 扣分标准                        | 最后得分 |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------|------|
| 1. 素质要求—10      | 工作衣帽穿戴整齐—5              | 衣帽不整洁、有污渍—5                 |      |
|                 | 回答问题语言清晰、流畅—5           | 回答问题语言含糊不清、不够清晰流畅—5         |      |
| 2. 操作前预习—10     | 复习与实验有关的理论内容—5          | (略)                         |      |
|                 | 能简述出本次实验的名称、实习要点、实习难点—5 | (略)                         |      |
| 3. 操作—40        | 正确进行骨学实验—40             | (略)                         |      |
| 4. 熟练程度及实验效果—10 | 操作步骤正确、动作熟练—5           | 操作慌乱、不熟练—5                  |      |
|                 | 实验报告真实、准确,达到预期目标—5      | 未达到预期目标—3<br>编造解剖结构、无科学态度—2 |      |
| 5. 实验报告—30      | 正确书写实验报告—5              | 正确书写实验报告,格式正确、文字通顺、字迹端正—5   |      |
|                 | 记录实验图示名称—5              | 根据实验项目要求标出图示名称—5            |      |
|                 | 归纳总结实验结果—10             | 归纳总结实验收获—10                 |      |
|                 | 正确回答实验指导中的问题—10         | 正确回答实验指导中提出的问题—10           |      |
| 总分              |                         |                             |      |

## 3. 综合评价结果

|                   |  |
|-------------------|--|
| 学生互评结果得分(乘以0.5系数) |  |
| 教师评价结果得分(乘以0.7系数) |  |
| 最后综合得分            |  |