

动物学野外实习指导



淮阴师范学院 生物系

2007年5月

目 录

1、动物学野外实习的目的和要求	2
2、海滨实习用具和药品.....	2
3、动物标本的采集、处理和保存方法.....	3
4、实习地点和时间的确定.....	4
5、常见无脊椎动物形态描述.....	6
6、脊椎动物种类介绍.....	12
附 1：动物学野外实习记录表.....	15

一、 动物学野外实习的目的和要求

1、 实习目的：

1) 通过对海滨及山区的各种动物的观察和采集，使学生对动物学课程中所学的知识有一个直观的认识，在实践中巩固和验证理论知识。

2) 通过对各种动物的形态、习性及其生活环境的观察和了解，理解生物与其环境之间的密切联系，理解生物与生物之间的复杂的各种生态关系。

3) 通过动物学野外实习的训练，培养学生野外观察、采集、记录等多种工作能力，为他们以后独立地从事野外的动物学研究打下一个初步的基础；

4) 通过野外实习，培养同学之间相互协作、相互帮助的集体主义精神，培养大家对自然的兴趣和热爱。

2、 实习要求：

1) 了解实习地点的生态特点，认识实习环境中的主要动物种类及其分类地位，总结各种不同生态环境中动物分布的特点。

2) 学习和掌握各类动物观察和采集的主要方法，学会野外生活和工作的经验，了解动物学野外调查和研究的常用方法。每次实习时要准确记录动物标本的采集地点、自然习性，标本采集回来后要及时进行分类和整理。

3) 实习期间所有同学都要严格服从带队领导和实习指导老师的安排，遵守实习纪律，注意实习安全。

4) 实习结束时要完成实习小结，通过实习考核。

二、 海滨实习用具和药品

(一) 实习仪器用具：

1、 采集工具：捞网、捕虫网、小采集桶、大塑料桶、铁锹、铁锤、铁凿、筑钩、长柄镊子、普通镊子、广口瓶、解剖刀等。

2、 观察与处理仪器：显微镜、放大镜、解剖盘、解剖器、瓷盘、注射器、针头、培养皿、量筒、烧杯、吸管、各种型号的标本瓶、装运标本的包装箱等。

(二) 实习药品及用法：

1、 麻醉剂

1) 薄荷脑：研成粉末便于撒在培养液的边面或用纱布包成小球投入培养液中。

2) 硫酸镁（泻盐）：制成饱和溶液或将结晶放入培养液中。

3) 乙醚：用海水制成 1% 的溶液，用于各种动物的麻醉。

4) 乙醇：配成 70% 的溶液，慢慢滴入培养液中。

5) 氯化锰：0.05—0.2% 的溶液，用于麻醉海葵。

6) 氯仿：把纸用此浸湿，平放于培养液液面上。

2、 固定剂和保存剂：

- 1) 甲醛：7—10%溶液为固定剂，3—5%溶液为保存剂。
- 2) 醋酸：常用浓度 0.3—5%，对动物细胞有膨胀作用。
- 3) 乙醇：70—80%的溶液作为保存剂。
- 4) 苦味酸：饱和溶液，单独使用易使动物细胞收缩。
- 5) 乙醇—甲醛固定液：由 90%乙醇和 40%甲醛按 9：1 混合配成，用于标本的固定，固定后不用冲洗，可放入 80%的乙醇再转入 70%的乙醇中保存。
- 6) 波恩氏液：由苦味酸饱和溶液、40%甲醛、冰醋酸按 15：5：1 的比例配成，用于标本的固定，固定 12—24 小时，用 70%乙醇冲洗后 70%乙醇保存。
- 7) 乙醇—甲醛保存液：70%乙醇和 2%甲醛等量混合，能使标本不胀不缩，保持原样。

三、 动物标本的采集、处理和保存方法

(一) 采集、处理的注意事项：

- 1、采集要求多样化，每种适量采集，不仅注意大型种类，也要注意小型种类。
- 2、对不同的动物要用不同的方法采集，事前了解各类动物的生态习性。
- 3、注意采集安全，对有毒或不认识的种类用适当的工具采集，不要用手触摸和捉拿。
- 4、采集处理标本要注重质量，每种标本都要经过培养、麻醉、固定等处理过程才能达到良好效果。
- 5、对不同大小、软硬的标本要分装，以免混放造成损伤。
- 6、麻醉剂要适量，麻醉过程中若动物出现收缩，立即中止，待恢复自然状态后再行麻醉。麻醉时放于安静、光线较暗的环境中。
- 7、制作干制标本要用淡水冲洗去盐份，对石灰质的标本要用乙醇保存，不要用甲醛。
- 8、注意保护采集地的生态环境，对珍稀物种要少采或不采。
- 9、准备好标签和实习记录本，准确记录标本的采集地点、时间和物种名称，并在记录本上写明动物的生态环境。

(二) 常见各类群动物的采集和处理方法（主要为海滨实习中）：

1、原生动物门

- 1) 夜光虫：用浮游网拖住，向瓶中注入甲醛杀死，待动物下沉后倒去上清液，换 3—4%甲醛液，分类后要 5%甲醛液或 70%乙醇保存。
- 2) 有孔虫：在泥沙岸采到有孔虫壳，冲洗干燥后保存。

2、海绵动物门

用海水冲去杂质，用 80—90%乙醇杀死，用 70%乙醇保存

3、腔肠动物门

- 1) 水螅动物：多集群附着于浮木、海藻上，用刀片沿基部刮下或连同附着物一同采集。采集回来后，先用海水培养，待触手完全伸展后，用泻盐或薄荷脑麻醉。每隔十分钟加一次麻醉剂，待触手不再收缩时，用甲醛杀死，用 5%甲醛保存。
- 2) 海月水母、海蜇：用小盆连同海水捞取，待恢复自然状态后，用泻盐饱和溶液麻醉，触手收缩时用甲醛固定 12 小时，用 5%甲醛保存。

3) 海葵：用铁凿在距固着处 2—3 厘米处，将动物与固着物一同凿下，放入新鲜海水中待触手自然展开时，把薄荷脑球轻轻放入水中，同时向触手基部投入泻盐，慢慢增加剂量，等触手完全不动时，用甲醛杀死，移入 5% 甲醛中保存。

4、纽形动物门：

生活在泥沙、海藻或岩石下，可连泥沙一同采回，冲去泥沙后，用 5% 甲醛慢慢麻醉 1-2 小时，用 5% 甲醛或 70% 乙醇保存。

5、环节动物门：

主要是各种沙蚕，多栖息于海滩泥沙中，常有泥沙条形排泄物、碎海草、砂砾等围于巢穴洞口，用锹迅速下挖，掘起，在泥沙和草巢中常可找到虫体，用 7% 甲醛杀死，5% 甲醛中保存。

6、软体动物门：

1) 石鳖：多附着于岩石上，可从一侧迅速推动使之与岩石分离，用新鲜海水培养，用泻盐麻醉 3 小时，取出以二玻片夹住并用线扎紧，用 7% 甲醛杀死，5% 甲醛保存。

2) 腹足类和双壳类：退潮后在沙岸、泥沙滩、和岩石上和岩石间隙内均可采到活体或贝壳标本。

牡蛎：以贝壳固着于岩石上，可选择不太牢固的个体，用凿子凿取。

魁蚶：退潮后沙面上有长 1 厘米，尖端相对的 2 个葵花子状的小孔，有时两孔连在一起，即魁蚶所在地。

竹蛭：泥沙岸上有长约 1 厘米哑铃形的两个大小相等的小孔，即竹蛭所在地，用锹速挖 50 厘米左右即可采到。

对于活体标本，先洗净，用薄荷脑或 40% 泻盐麻醉 2—3 小时，用 10% 甲醛或乙醇杀死，用 70% 乙醇保存。

3) 头足类：用甲醛液滴入培养液中，至将死时，将触腕顺直后直接用 5% 甲醛保存。

7、节肢动物们

1) 藤壶：用铁凿连同岩石一同取下，用新鲜海水培养，用薄荷脑和泻盐麻醉，滴入甲醛液慢慢杀死，保存于 70% 乙醇中。

2) 虾蟹类：大都在退潮后的沙滩和岩石缝隙内爬行，可用镊子或手直接捕捉，有的潜在泥沙中，用锹挖取。用淡水杀死，用 70% 乙醇或 5% 甲醛固定，用 70% 乙醇加几滴甘油保存。

3) 昆虫类：连云港云台山区亦有较为丰富的昆虫资源，多数昆虫可用捕虫网或用振落、诱集等方法捕得，捕获后用杀虫剂杀死，根据昆虫不同的种类和大小分别制成不同类型的标本。

8、腕足动物门

海豆芽：退潮后集有浅水的沙滩上有并列三个孔，每孔间隔约半公分，每孔均有向外伸出的一束刚毛，用锹迅速掘起可采到。冲洗干净后直接放入 70% 乙醇中固定保存。

9、棘皮动物门：

海燕、海星、海胆：分别放入海水中，用 4% 泻盐麻醉 2—3 小时，从围口膜中向

体内注入 30% 甲醛，或由步带沟注入水管系内，直到每个管足都充满体液竖起为度，用 70% 甲醛保存。干制标本制作：用热水或甲醛杀死后，用淡水洗净，晒干即可。

四、 实习时间和地点的确定

(一) 实习时间：

在潮间带观察和采集动物必须在每天低潮时前后 1—2 小时进行，我国大部分海岸每 24 小时 50 分钟都有两涨两落，但具体时间不同。下面是连云港半日潮时表（阴历）。

上半月	下半月	高潮时	低潮时	高潮时	低潮时
1	16	06:27	00:17	18:33	12:41
2	17	07:17	01:05	19:17	13:29
3	18	08:05	01:53	20:05	14:17
4	19	08:53	02:41	21:17	15:05
5	20	09:41	03:29	22:05	15:53
6	21	10:29	04:17	22:53	16:41
7	22	11:17	05:05	23:41	17:29
8	23	12:05	05:53	00:29	18:17
9	24	12:53	06:11	01:17	19:05
10	25	13:41	07:29	02:05	19:52
11	26	14:29	08:17	02:53	20:41
12	27	15:17	09:05	03:41	21:29
13	28	16:05	09:53	04:20	22:17
14	29	16:53	10:41	05:17	23:05
15	30	17:41	11:29	06:05	23:53

(二) 实习地点：

动物学野外实习的地点主要是江苏省连云港的部分海滩和山地，另外还有青岛、赣榆等处。连云港位于江苏北部，滨临黄海，沿海有东、西连岛、鸽岛、及竹岛等岛屿散布。连云港海岸西北起自猪嘴岛，东南止于高公岛，全长三十五公里，它是江苏省唯一具有岩石岸的海岸地段，除此之外，还有沙岸、泥沙岸、泥岸、岩沙岸、砾岸等几种类型的海岸。山地实习主要是在云台山区，它是江苏省内的大型山脉，绵延屈伸数十里，山上植被较完整，动物种类亦不少，主要实习对象为昆虫纲等节肢动物和东方铃蟾、丽斑麻蜥等两栖、爬行动物。

海滨动物野外实习的主要地点是滨海带，即海水涨潮和退潮活动的地带，又称潮间带。该带海底每昼夜都周期性地随着潮汐被海水淹没和暴露，食物丰富，动植物较多。该带的海底底质主要分为岩石区，沙岸区和沙泥岸区，在不同的区域分布着不同的动物群落，另外海港码头也有许多动物分布。连云港的主要实习地点及地形特征为：

赣榆海州湾——泥滩、沙滩。

西墅——沙滩、岩滩。

东西连岛：沙滩、岩滩。
海头湾：沙滩、岩滩。
高公岛：岩滩、泥滩。
港口：码头、岩礁、石坝。
前云台山：山地、森林。
后云台山：山地、森林、溪涧。

五、常见无脊椎动物形态描述

1、软体动物门：

1) 多板纲：

红条毛肤石鳖：体为背腹扁平的长椭圆形，在背部中央的 8 枚较小的暗绿色壳片上有红色纵带。环带宽，上密生棘刺和左右对称的 9 对棘丛。以宽大的足和环带吸附于潮间带岩石上。为我国沿岸习见种。

函馆锉石鳖：体为扁椭圆形，多为土黄色或暗绿色。头板具许多细放射肋。中间板肋部有网状刻纹，翼部有 6—7 条粒状放射肋。尾板中央区有刻纹，后区有放射肋、环带肋，生活于潮间带岩石上。为黄、渤海沿岸习见种。

朝鲜鳞带石鳖：体呈扁椭圆形，灰黑色。头板具 16 条放射肋。中间板肋部具小颗粒状纵肋，翼部具粒状放射肋。尾板小，环带窄。生活在低潮区岩礁上。大连、烟台、青岛等地均有分布。

2) 腹足纲

皱纹盘鲍：壳坚厚，呈耳状。具 3 个螺层，自第二螺层中部开始到体螺层的边缘有一列高突起和水孔，末端有 3—5 个开口与外界相通。壳面有许多粗糙、不规则的皱纹和疣突。生活在潮下带水深 10 米左右海藻繁茂的岩礁上。黄、渤海沿岸均有分布。

嫁槭：壳呈笠状，壳质较薄。壳顶大致位于壳中心至前端边缘的中央，并略向前方弯曲。壳表面具有致密的放射肋。壳周缘具细齿状缺刻。生活在潮间带岩石上。为我国沿海习见种。

史氏背尖贝：壳呈低笠状，壳顶近前端，约位于壳长的 1/4 处，顶端向下弯曲，低于壳高。壳表面有细而密的放射肋，肋上有显著的串珠状小颗粒。生活在潮上带、潮中带的岩石上，为我国沿岸习见种。

矮拟帽贝：壳小型、呈笠状。壳顶钝而高，位于近中央的稍前方。放射肋细弱，隐约可见，常有棕褐色与白色交杂的放射纹。附着于潮间带岩石上生活。为我国沿岸习见种。

单齿螺：贝壳呈拳形，厚而坚实。螺层 6—7，缝合线不明显。壳高略大于宽。壳表具螺旋线于生长线交织形成的方块形螺粒。内唇厚，形成一个发达的白色尖齿。角质。生活于潮间带石缝或石块下。为我国沿岸习见种。

锈凹螺：贝壳呈圆锥形，壳质坚厚，壳表黑锈色。壳顶尖常被磨损。壳口马蹄形，内唇下方向壳内伸出 1—2 个白色齿。角质，棕红色。生活于潮间带岩石下。为我国沿岸习见种。

托氏蛭螺：贝壳呈低圆锥形，壳稍厚。壳表平滑有光泽，具棕色或暗红色的波状条纹，螺层 6—7，壳口近四方形，角质，圆形，棕色，生活于潮间带泥沙滩表面，为我国北部沿岸习见种。

朝鲜花冠小月螺：又称粒蝶螺。贝壳呈球形，壳质坚厚，螺层 5—6，壳表具许多细螺肋，与生长线交织形成许多颗粒结节，缝合线明显，其下方有一行大颗粒结节，壳口圆形，石灰质，青白色，半球形，生活于潮间带岩石间，为黄、渤海习见种。

短滨螺：贝壳小，球形，壳质坚实，壳顶尖小，螺层 6，壳表有较为突出的螺旋肋，在体螺层较明显，其中三、四条较粗，螺层中部扩张，形成一明显的肩部，壳口圆，具一缺刻状后沟，角质，褐色，生活于高潮线的岩石间，为我国沿岸习见种。

粒屋顶螺：似短滨螺。壳表密生螺肋，与生长线交织成细小颗粒状突起。壳顶光滑无肋，体螺层下部颗粒不发达。生活于高潮线附近岩石上。黄渤海沿岸分布

古氏滩栖螺：贝壳尖塔形，壳质坚实，螺层约 12，壳顶常被腐蚀。缝合线浅、清楚，壳面有较低平而细的螺旋肋和纵肋，在缝合线上通常有一条白色螺旋带，壳口卵圆形，上、下端尖，角质，生活于潮间带泥沙滩上，为我国沿岸习见种。

纵带锥螺：体似古氏滩栖螺，稍大。螺层约 12 层，缝合线明显，壳顶常被磨损状，每螺层表面具有较粗的波状纵肋及细小的螺旋肋，每螺层上方有一白色带，壳口前年沟呈一缺刻状，生活于泥沙滩，黄渤海沿岸均有分布。

扁玉螺：贝壳略呈扁椭圆形，螺层约 5 层，壳顶低小，乳头状，体螺层宽度突然加大。壳面光滑无肋，缝合线，生长线明显，壳口大，向外侧倾斜，角质，生活于沙质的低潮区及浅海，为我国沿海习见种。

微黄镰玉螺：又称福氏玉螺，贝壳卵圆形，壳质薄而坚，壳顶尖细，螺层约 6 层，壳面光滑，生长线细密，缝合线较深，壳面黄褐色，脐孔深、角质，栗色。生活于潮间带的软泥质和泥沙质的滩涂，为我国沿岸习见种。

斑玉螺：贝壳近球形，壳薄而坚实，螺层约 5 层，缝合线较深，壳面光滑，壳灰白色，具淡黄色薄的壳皮，易脱落，壳面布有大小不一密集的紫褐色斑点，脐孔大，石灰质，坚实。生活于泥沙和泥质的海滩，为我国沿岸习见种。

脉红螺：贝壳较大，呈梨形，壳质坚厚，螺层约 6 层，缝合线浅，壳面粗糙具螺肋和结节，在螺旋部中部及体螺的上部形成肩角，壳表黄褐色，具棕褐色斑带，壳口大，内呈鲜艳杏红色，外唇具棱角，角质，生活于潮间带及浅海岩石岸及泥沙质海底，为我国沿岸习见种。

疣荔枝螺：贝壳呈纺锤形，壳质坚厚，螺层约 6 层，螺旋部每层的中部有一环列疣状突起，在体螺层上有 5 列，上方的 2 列发达，壳口呈卵形，内常具粒状突起及肋。角质，壳色紫褐，具白色条纹和斑点。生活于中、低潮区的岩石缝间及石块下，为我国沿岸习见种。

丽核螺：贝壳小，呈长纺锤形，螺层约 9 层，缝合线明显，螺旋部较高，壳面光

滑，壳黄白色，具褐色纵走火焰状纵花纹、角质，长卵圆形。生活于潮间带及浅海的石块下，为我国沿海习见种。

多形核螺：壳为纺锤形，较丽核螺粗短，螺层约 9 层，体螺层明显膨大，壳表光滑，壳面灰黄色，杂以棕褐色等各种花纹，生活在间带岩石间或石块下，为黄渤海沿岸习见种。

纵肋织纹螺：贝壳长锥形，壳顶尖锐，具显著的纵肋和细的螺旋纹，并交织成布纹状，壳表面黄白色，具数条棕色带纹，生活于潮间带和浅海的沙质和泥沙质海底，为我国沿岸习见种。

经氏壳蛞蝓：体长，椭圆形，前稍尖，后截平。背凸腹平，呈乳白色，外套膜发达，包被整个贝壳使其成为内壳，壳卵圆形，白色，薄而脆，半透明，壳口大，全长开口，足大，约占体长 $2/3$ ，生活于潮间带及浅海的泥沙滩上，为黄渤海习见种。

泥螺：体长方形，呈灰黄或红黄色，外套膜不发达，贝壳卵圆形，白色，略透明，薄而脆，为外壳，壳口大，全长开口，足肥大，占腹面 $3/4$ ，侧足较发达，遮蔽了贝壳的一部分，生活于潮间带泥滩上，体表被一层细泥沙，为我国沿岸习见种。

日本石磺海牛：体呈椭圆形，外套膜掩盖足。背中部有大小不等的疣状突起，皮肤有骨针，鳃羽状，5—9 叶，近前端两侧有一对指状触角，体背面呈橙黄色，稍带绿色，背中隆起有褐色阴影，生活于潮间带及潮下带礁石上，以海藻丛生处多见，为黄渤海沿岸习见种，我国南北沿海均有分布。

日本菊花螺：贝壳呈笠状，壳薄、易碎。壳顶位于近中央，并向前下方倾斜，壳面粗糙，具许多带有皱纹的粗放射肋，具同心圆的生长线，壳缘呈锯齿状，壳表灰褐色，边缘带黄色，生活于高潮区的岩石上，我国沿岸均有分布。

3) 瓣鳃纲：

泥蚶：贝壳较小，两壳相等，壳质坚厚，相当膨胀，壳顶突出，表皮光滑无毛状物，有 18-20 条粗大放射肋，肋上有大结节，铰合齿细密。

毛蚶：壳中等大，近卵形，坚厚膨胀，两壳不等，左壳大于右壳，壳表有 30-34 条规则的放射肋，壳面白色，被棕色毛状表皮，铰合齿小而密。

紫贻贝：贝壳楔形，壳质薄，壳顶尖，位于壳的最前端，腹缘略直，背缘呈弧形，后缘圆，壳表黑褐色或黑紫色，光滑具光泽，足丝孔位于壳腹缘前方，不明显，足丝细丝状，较发达，以足丝在低潮线的岩石上固着生活，为我国北方沿海习见种。

厚壳贻贝：壳大，重厚，呈楔形，壳背缘弯，腹缘略直，后缘圆，壳面较凸，呈黑褐色，顶部表皮脱落而呈白色，壳内面蓝紫色，生长线细而明显，铰合部窄，左壳有两小齿，右壳一个。足丝细软，栖息低潮线以下浅海中，为我国沿岸习见种。

黑荞麦蛤：贝壳小，壳长约 13 毫米，壳质坚厚，略呈三角形，壳顶较凸，不位于最前端，壳前端圆，腹缘略弯，壳面前半部具明显的龙骨突起。壳面黑色，光滑，壳内面紫色，铰合部无齿，韧带细长，广布于我国沿海各地高潮线稍下的岩石上。

寻氏肌蛤：壳小，壳长约 17—24 毫米，壳质薄，略呈三角形，两壳膨胀，壳顶位于近前端偏背侧，壳面自壳顶至腹缘中部有一明显的隆起，呈黄褐色或绿褐色，并有不规则的褐色波状花纹，生长线细而均匀，足丝细软，以足丝固着于低潮线的泥沙

上生活。广布于我国沿岸各地。

栉孔扇贝：贝壳大，呈圆扇形，背缘较直，腹缘圆形，两耳不等，前大后小，右壳前耳有足丝孔和数枚细栉齿，左右两壳放射肋不同，足丝细，较发达。为我国北部沿海习见种。

中国不等蛤：又称中国金蛤。壳形不规则，多近亚圆形，两壳及两侧均不等，壳质薄，左壳略凸，稍大于右壳，壳白色或金黄色，具珍珠光泽，壳前端具卵圆形的大足丝孔，用足丝固于浅海岩礁上，分布于我国北部沿海。

僧帽牡蛎：又称摺牡蛎。壳高 30—60 毫米，体型有变化，多为三角形，左壳稍大、中凹，右壳小而平，由壳表面有通信环状翘起的鳞片层，为显著放射肋，左壳顶端有一较深凹穴，表面凸出，顶部附着在岩石上，生活于上、中潮区岩石上。全国沿岸广泛分布。

密鳞牡蛎：贝壳近圆形，壳大而坚厚，左壳略大稍中凹，背面为附着面，腹缘环生同心鳞片，右壳不明显的放射肋使鳞片和贝壳边缘成波纹状，右壳较平，近腹缘具较密的鳞片，薄而脆呈舌片状，似覆瓦状排列，广布于全国沿岸浅海岩石上。

凹线蛤蜊：壳坚厚，表面光滑无放射肋，生长线极明显，在中部和腹缘上方形成同心圆的凹线，壳顶部呈蓝色，腹面黄褐色，壳面有放射状黄色带，生活在潮湿带及浅海泥沙中，为黄、渤海习见种。

四角蛤蜊：表极凹，近四角形。壳顶凸，壳表光滑，无放射肋，生长线明显粗大，呈同心环状，内韧带发达，三角形，左壳主齿“人”字形，右壳为“八”字形，侧齿发达，左壳单片，右壳双片。穴居于低潮区及浅海沙中，为我国沿岸习见种。

橄榄紫蛤：壳薄而脆，卵圆形，两壳及两侧均不等，右壳较扁平，左壳较凸，壳顶近中央，壳表具紫褐色外皮，光滑具光泽，壳内紫色，两壳各具两枚主齿。

大竹蛏：贝壳相当长，可达 140cm，体长为高的 4-5 倍，呈竹筒状，前后端开口，壳质薄，壳表光滑，被一层具光泽的紫褐色外皮，铰合部短小，两壳各具一枚主齿。

长竹蛏：贝壳细长，体长约为壳高的 6-7 倍，圆筒状，其余类大竹蛏。

缢蛏：贝壳长方形，壳薄，壳顶位于背缘近前端约 1/3 处，被黄绿色壳皮，左壳 3 枚主齿，右壳 2 枚。

文蛤：贝壳大型，腹缘圆形，表面光滑，被一薄层黄褐色壳皮，常布有不均匀地呈“W”或“V”字褐色花纹，壳顶突出。

日本镜蛤：贝壳近圆形，稍扁，质坚厚，小月面心脏形，极凹，壳顶小，尖端前弯，壳面白色，同心生长轮脉明显，无放射肋，两壳各有主齿三枚。

青蛤：壳近圆形，壳顶近中央，尖端向前弯曲，无小月面，壳面膨圆，无明显的同心生长轮脉，壳淡黄色或棕红色，常沾染污染色，两壳各有主齿三枚。

菲律宾蛤仔：贝壳卵圆形，壳质坚厚，壳顶在背缘前方，壳面灰黄色或灰白色，壳面同心生长轮脉及放射脉细密，两端呈布纹状，两壳各有主齿三枚。

等边浅蛤：壳坚厚，略呈等边三角形，生长线明显，无放射肋，壳面棕黄色或灰白色，有斑纹，具瓷质光泽，有 3-4 条棕紫色放射形色带，壳表光滑美丽。

4) 头足纲

日本枪乌贼：胴部圆锥形，后部削直，胴长约为胴宽的4倍，体表具大小相同的近圆形色素斑，两鳍相接呈菱形，腕有吸盘两行。

金乌贼：体大，胴长约为胴宽的1.5倍，胴体卵圆形，肉鳍在后端分离，腕有吸盘4行，体黄褐色。

曼氏无针乌贼：胴部卵圆形，略瘦，胴长为宽的2倍，胴背具很多近椭圆形的白花斑，肉鳍前狭后宽，在后端分离，腕长度相近，有4行吸盘。

短蛸：胴部卵圆形，背面具很多的近圆形颗粒，在每一眼的前方，位于第2对和第3对腕之间，各生有一个近椭圆形的大金圈，腕短，上有吸盘2行。

长蛸：胴部椭圆形，体表光滑，具极细的色素斑点，腕长形，各腕长度不等，腕具吸盘2行。

2、节肢动物门：

1) 甲壳纲：

东方小藤壶：壳长径12cm，高6cm，呈圆锥形，壳口大，呈四边形状，壳表灰白色，受侵蚀后多呈暗灰色，密布于高潮线附近的岩石上。

白脊藤壶：壳圆锥形，6块壳板表面具明显的白色纵肋，肋间暗紫红色，壳口五角星状或菱形。

纵条纹藤壳：壳长径11cm，宽5cm，呈圆锥形，壳板表面光滑，底色为白色，具明显的紫红色纵条纹，无横纹，壳口大，呈斜方形，栖于低潮线附近的岩石、贝壳、码头、般底及浮标等处。

泥藤壶：壳圆筒形，壳表幼体时光滑，成体粗糙，呈淡灰白色，纵纹较显，壳口大，略呈四方形，栖于潮间带或浅海。

茗荷儿：体长可达50cm，体分头状部与柄部，头状部扁平，外被五块壳板，壳板表面光滑，呈灰白色。

日本寄居蟹：体长约80cm，头胸甲背面颈沟显著，眼柄长，第二触角很长，常右螯较大，上密布短毛，腹部柔软，不分节，呈螺旋状，居于空螺壳中，体多为绿褐色。

日本关公蟹：头胸甲略呈梯形，前半部窄而有短毛，头胸甲表面构成人面纹，螯肢雌性小而对称，雄性大常不对称，指节长，略弯曲，背腹缘具短毛。步足前两对很长，后两对短小，位于背方呈弯钩状。生活于近岸浅水的泥沙质海底。

中华虎头蟹：头胸甲近圆形，表面隆起，具颗粒，鳃区各有一个深紫红色乳斑，鳃缘有3个壮刺，后侧缘具3个大刺，体深黄色，并有集团点，居于泥沙质海底。

红线黎明蟹：头胸甲近圆形，背面中部具6个不明显的突起，密布由红点组成的网状花纹，侧缘中央向两侧伸出一个粗的尖刺，体色浅黄，生活于净沙质的浅海中。

豆形拳蟹：头胸甲呈圆球形，坚厚，表面隆起，具颗粒，体背呈青色或浅褐色，腹面黄白色，生活于浅水或泥质的浅海底，潮间带泥沙滩或沙滩上也常见到。

日本螯：头胸甲呈扇形，表面隆起，具软毛，头胸甲前侧具6齿，额缘6齿，体背呈青、绿、棕等色，两指外侧呈紫红色，为重要的食用蟹。

三疣梭子蟹：头胸甲呈棱形，前侧缘各有9个锯齿，最后一个为最大而左右突出，

头胸甲稍隆起，具散在颗粒和三个显著隆起，螯足发达，前缘具四个锐刺。为重要食用种。

特异大权蟹：头胸甲呈扇形，表面隆起，前半部具皱褶和颗粒，后半部平滑，前侧缘有四个三角形齿，螯足粗大，不对称，生活于潮间岩石下或沙滩的碎石中。

青岛豆蟹：头胸甲呈圆球形，额部稍突，前倾，后缘中部外突，螯足腕节内缘基部具短毛，掌节内侧部具一系列短毛，步足各节具毛，第2、3步足腕节背面有一列毛。

绒毛近方蟹：头胸甲近方形，表面隆起，具小凹点，眼窝下脊外侧具3枚突起，前侧缘具3齿，雄性螯足掌部内面在两指基部处有丛生绒毛，雌性及雄性幼体则无丛毛，生活于潮间带的岩石下或石隙间。

肉球近方蟹：头胸甲近方形，前半部稍突起，表面具颗粒及红色斑点，后半部平坦，颜色亦浅，螯足各节背面具红色斑点，雄性螯足两指基部有一膜质球，雌性无，生活于低潮线的岩石下或石缝中。

平背蜞：头胸甲光滑，低平，前部较后部宽，壳中部有一短而显著的横沟，前部两侧各有两条较浅的横沟，前侧缘各具3齿，各齿边缘具颗粒，螯足雄比雌大，雄性两指间空隙较大，雌性可动指内缘近基部处有显著的齿形突起，体青灰色或灰褐色。

日本大眼蟹：头胸甲呈长方形，表面具颗粒和软毛，眼柄细长，约为体长之半，前侧缘具3齿，后侧缘具颗粒隆起，雄性螯长节的内侧面及腹面均密布短毛，体呈褐绿色。穴居于低潮线的泥沙滩上。

宽身大眼蟹：头胸甲呈横长方形，宽度大于长度的2.5倍，表面具颗粒，眼柄细长，约与体长相等，前侧缘具3齿，有长毛，雄螯长大，体呈棕绿色。

痕掌沙蟹：头胸甲略呈方形，表面隆起，密布颗粒，额窄，前端向下弯曲，眼窝大而深，外眼窝齿锐而突，两性螯足都不对称，腕节表面具颗粒，穴居于高潮线附近的沙滩上，体色与沙色相近。

弧边招潮：体厚，头胸甲前宽后窄，表面光滑，额小，中部有一细缝向后延伸，雄螯极不对称，掌节外侧面具粗糙颗粒，穴居于近低潮的沙滩上。

圆球股窗蟹：头胸甲呈球形，表面隆起，有颗粒，各对足的长节背腹面均具长椭圆形鼓膜，好似开了窗口一样，主要栖于潮间带中、上区的细沙滩上，洞口外常有很多泥沙小球。

长趾股窗蟹：头胸甲表面隆起具颗粒，螯足长节内外侧有鼓膜，可动指内缘近基部有一大齿，步足长节也均有鼓膜，穴居于潮间带的沙滩上，洞口常覆盖许多细沙。

强壮菱蟹：头胸甲呈菱形，甲面隆起，上有许多疣状突起，螯足强大，多棘，两指末端黑色，步足弱小，生活于浅海泥沙底，有时在潮间带上也可见到。

2) 昆虫纲、蛛形纲等(略)

3、腕足动物门

海豆芽：形似豆芽，壳呈长方形，薄而透明，壳表面平滑，生长线细致均匀，两壳错肌肉相联，无铰合部，壳周有由外套膜边缘伸出的刚毛，以前端二侧角处的刚毛最长，柄细柱状，能伸缩，后端部分能分泌粘液，以固于泥沙中，生活于潮间带泥沙滩中。

4、棘皮动物门

海燕：体呈五角星状，体盘大，常有五个短腕，腕内有一条步带沟，内有两行管足，末端具吸盘，口面为桔黄色。

罗氏海盘车：体呈五星形，腕 5 条，基部宽，末端窄，与体盘分界明显，反口面具许多突起、短棘、叉棘和皮鳃，各腕末端变细并翘起，内有一条步带沟，沟内有四行具吸盘的管足。

海老鼠：体呈纺锤形，后端为细长的尾部，口周围有 15 个触手，每触手末端有 4 枚指状小枝，体壁薄，略透明，穴居于潮间带的泥沙滩中。

细雕刻肋海胆：形状近半球形或高圆锥形，步带稍隆起，赤道部各步带板有一个大疣、一个中疣和数个小疣，反口面的大棘短小、尖锐，呈针状，壳为黄褐色或灰绿色。

马粪海胆：壳为低半球形，步带区分围口部附近渐变窄，比间步带区略宽，棘短而尖，颜色多种，棘尖呈白色。

六、部分脊椎动物种类介绍

1、鱼纲：主要介绍各种海水鱼类，通过参观鱼市和海洋水生动物馆学习。

扁头哈那鲨：六鳃鲨目，鳃孔 7 个，背鳍 1 个，位于体后方，下颌每侧有牙 6 个，牙扁，呈梳状，体长 2-3 米，体灰褐色，具不规则黑色斑点，腹面浅褐色。

孔鳐：鳐形目，体扁平，略呈亚圆形，尾平扁狭长，侧褶发达，头后第一结刺前面正中，具椭圆形或直条状的粘液孔一群，腹面腹腔两侧各具粘液孔一横群，体长半米左右。

黑线银鲛：银鲛目，体侧扁延长，向后渐细小，口腹位，上颌与脑颅愈合，外鳃孔 1 个，位于胸鳍基部前方，第一背鳍具一硬棘，第二背鳍低平，胸鳍宽大，尾鳍鞭状。

鳙鱼：鲱形目，体被薄圆鳞，无侧线，腹部有锯齿状棱鳞 36-42 个，体银白色，为我国海洋主要经济鱼类。

凤鲚：鲱形目，亦称凤尾鱼，胸鳍上部有丝状游离鳍条 6 根，臀鳍鳍条 79-123 个，体被圆鳞，无侧线，体银白色。

黄鲫：鲱形目，体长而极侧扁，腹部自胸鳍下起至臀鳍前为锯齿状棱鳞，口大而斜，下颌较上颌短，无侧线，除头外，全体被有圆形大鳞，胸鳍第一鳍条特别长，超过腹鳍的末端，腹鳍很小，体背侧暗灰，下方银白。

海鳗：鳗鲡目，俗称狼牙鳗，体细长，前部为圆筒状，尾部侧扁，两颌牙强大，每侧上下颌牙均有三行，体无鳞，有侧线。

鳕：鳕形目，各鳍均无硬棘，完全由鳍条组成，背鳍三个，臀鳍两个，下颌颌部有一须，鳞很小，侧线鳞不明显，体背侧淡灰黑色，具棕黑色及黄色小斑点，体下部灰白色。

海马：海龙目，体无鳞，完全为骨环所包被，无尾鳍，尾部可卷曲，头部弯曲与躯干部垂直，吻短。

海龙：海龙目，体无鳞，完全为骨环所包被，头与体均在一直线上，吻细长，呈管状，口在吻的尖端，无牙，尾鳍为扇形，尾部不能弯曲，体灰褐色。

鲮鱼：鲮形目，体粗壮，前部平扁，自胸鳍后渐侧扁，脂眼睑很发达，鳃耙细密，体被圆鳞，无侧线，背鳍前方具纵列鳞 14-15 个，体背黑色，有 7 条纵条纹，各条纹间有银白色斑点，腹白色。

花鲈：鲈形目，口大，下颌稍长于上颌，体被小栉鳞，侧线完全，腹鳍位于胸鳍始点稍后方，体上部灰绿色，下部灰白色，侧线以上及背鳍的鳍棘部分皆有大形黑斑。

小黄鱼：鲈形目，尾柄长为尾柄高的 2 倍余，臀鳍第二鳍棘小于眼径，鲜鱼背侧灰黄色，侧线下方鳞多呈金黄色，鳍灰黄色。

大黄鱼：鲈形目，尾柄长为尾柄高的 3 倍多，臀鳍第二鳍棘等于或大小眼径，鲜鱼背侧灰黄色，侧线下部金黄色，其它鳍黄色。

黄姑鱼：鲈形目，尾柄长为尾柄高的 2.3-3 倍，颈部有 5 个小孔，臀鳍第二鳍棘为第一的三倍，腹鳍第一鳍条突出为丝状，体背侧灰黄色且有许多细波状斜纹。

真鲷：鲈形目，又称加吉鱼，体呈长椭圆形，眼间隔狭，圆凸，体被弱栉鳞，背鳍棘较强，体赤色，散布有碧蓝色斑点。

鲑鱼：鲈形目，眼具脂眼睑，第一背鳍棘 9-10 根，第二背鳍与臀鳍相对，其后各有小鳍 5 个，尾鳍基部有 2 条隆起嵴，无中间隆起嵴，体背青蓝色，腹部银灰色，体侧上方有深蓝色斑纹。

蓝点鲷：鲈形目，两背鳍距离很近，第一背鳍有 19-20 鳍棘，第二背鳍和臀鳍后各有小鳍 8-9 个，尾柄上有隆起嵴 3 条，中央嵴长而高，侧线稍弯曲，体背蓝褐色，体侧有不规则黑斑。

银鲳：鲈形目，体呈卵圆形，侧扁，头小，背面隆凸，吻短，体被细小圆鳞，易脱落，侧线 94-100，背鳍与臀鳍同形，成鱼鳍棘埋于皮下，体背青灰色，腹部银白色。

鲮鱼：鲈形目，体长形，平扁，前鳃盖骨后缘有 2 尖棘，体被小栉鳞，第一背鳍前后各有一游离短鳍棘，背鳍和臀鳍各有 13 根鳍条。

牙鲆：鲽形目，体略延长，长圆形，两眼均生在头左侧，有眼侧深褐色，被栉鳞，无眼侧白色，被圆鳞，侧线前部弓起，两侧口裂等长，上下颌各具 1 行大尖牙，体被有黑色斑点。

半滑舌鳎：鲽形目，俗称牛舌，体长而侧扁，两眼均在头左侧，鳞片小，有眼侧为栉鳞，无眼侧为圆鳞，有眼侧有侧线三条，背鳍及臀鳍均与尾鳍相连，无胸鳍，仅在眼侧有腹鳍，以膜与臀鳍相连。

虫纹马面鲀：体光滑无刺，上半部褐色，有许多圆形或蠕虫状淡蓝色斑纹，在胸鳍后上方有一具淡色缘的褐色花斑，臀鳍和尾鳍下缘白色，血液和内脏有剧毒。

2、两栖纲：

东方铃蟾：体长约 45mm，头扁平，长宽几相等，吻圆，无吻棱、无鼓膜，舌圆，周围与口腔粘膜相连，前肢短，指短，雄性趾间具全蹼，雌性趾间缺刻深，皮肤粗糙，腹面桔黄色，有醒目的黑色斑点，受惊时，四肢翻起，以示警戒，生活于山间溪流石下。江苏省只有连云港有分布。

其它略。

3、爬行纲：

丽斑麻蜥：全长约 15 厘米，鼓膜裸露，头背有对称性大鳞，体背均为粒鳞，肩前有一皮肤皱褶形成的领围，腹面平滑，鳞片较大，斜向中线排列，背面暗青褐色，有 12-16 列具黑环的黄色圆斑，四肢也有上述圆斑；雄性背面圆斑清晰，腹面橘红色，雌性背面圆斑不清晰，腹面白色。

北草蜥：头体长约 70ml，尾细长，有棱，吻较窄，鼓膜裸露，头背有对称排列的大鳞，背面棕绿色，腹面灰白色，体侧下方绿色，生活于丘陵或低山草丛间。

鸟纲、哺乳纲略。

附记：

动物学野外实习是我们生物科学专业本科教学计划中的重要的一部分，但我们一直缺少一种能够对动物学野外实习起具体而适用的指导作用的教材或指导书籍。为此我们编写了这本动物学野外实习指导材料，希望能够对同学们的实习工作提供一定的帮助。由于时间有限，编写仓促，本实习指导尚不完全，且一定有诸多错漏之处，希望同学们在阅读和使用过程中提出宝贵的意见或建议，以有助于它日后的进一步完善。

淮阴师范学院动物学教研室
2007 年 5 月

附 1 :

动物学野外实习记录表

动物名称	生活环境	主要特征	其它