



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

水生哺乳动物

驯养师

〔 初 级 〕

中国就业培训技术指导中心组织编写



SHUI SHENG
BU RU DONG WU
XUN YANG SHI



中国劳动社会保障出版社



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

水生哺乳动物 驯养师

〔 初 级 〕

编审委员会

主 任	刘 康						
副 主 任	陈李翔	宋 建					
委 员	胡维勇	齐继光	赵文敬	吕 航	周昱今		
	姜 平	隋旭光	詹 宁	陈 蕾	张 伟		

本书编审人员

主 编	王士莉						
执行主编	王元群	刘仁俊					
副 主 编	刘振国	李 昕					
编 者	王 炜	白利平	宋智修	周云昕	尚玉刚		
	张英启	孙 妮	林 伟				
主 审	张先锋						
副 主 审	张军英						

SHUISHENG
BURUDONGWU
XUNYANGSHI



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水生哺乳动物驯养师: 初级 / 中国就业培训技术指导中心组织编写. — 北京: 中国劳动社会保障出版社, 2006

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5045-5855-8

I. 水… II. 中… III. 水生动物—哺乳动物纲—驯养—技术培训—教材 IV. S865.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第119727号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京乾沣印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 15印张 370千字

2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷

定价: 59.00元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

前言

为推动水生哺乳动物驯养师职业培训和职业技能鉴定工作的开展,在水生哺乳动物驯养师从业人员中推行国家职业资格证书制度,中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准——水生哺乳动物驯养师(试行)》(以下简称《标准》)制定工作的基础上,组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家,编写了《国家职业资格培训教程——水生哺乳动物驯养师》(以下简称《教程》)。

《教程》紧贴《标准》,内容上,力求体现“以职业活动为导向,以职业能力为核心”的指导思想,突出职业培训特色;结构上,针对水生哺乳动物驯养师职业活动的领域,按照模块化的方式,分级别进行编写。《教程》的基础知识部分内容涵盖《标准》的“基本要求”;技能部分的章对应于《标准》的“职业功能”,节对应于《标准》的“工作内容”,节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

《国家职业资格培训教程——水生哺乳动物驯养师(初级)》适用于对初级水生哺乳动物驯养师的培训,是职业技能鉴定的推荐辅导用书。

基础知识部分由白利平编写;饲养部分由刘振国、宋智修、李昕、孙妮、林伟编写;环境维护部分由王伟、周云昕编写;训练和表演、培训指导与管理部分由尚玉刚、张英启、王元群、张军英编写;捕捉与转移部分由刘仁俊编写。参加教程编写的还有靳鹏、刘柏杉、宋琼、邹志宏等。全套《教程》由王元群、刘仁俊、尚玉刚、张英启、张军英统稿;由孙艳明、于晋海等审定。书中的图片多为编写人员自己拍摄,另外参加拍摄的还有郭熹微、易兰静、林代旭等。

本书是在中国自然科学博物馆协会水族馆专业委员会的组织、协调和积极推动下完成的。在编写过程中得到了北京海洋馆、青岛水族馆、青岛海底世界、大连老虎滩海洋公园、青岛极地海洋世界、深圳海洋世界有限公司、大连圣亚旅游控股股份有限公司、武汉海洋世界水族观赏有限公司、沈阳海洋世界、中国科学院水生生物研究所等单位的大力支持与协助,在此一并表示衷心的感谢。

由于时间仓促,不足之处实所难免。欢迎读者提出宝贵意见和建议。

中国就业培训技术指导中心

目录

CONTENTS

第一章 饲养

- 03 // 第一节 喂养
- 27 // 第二节 观察
- 43 // 第三节 护理
- 50 // 第四节 记录

第二章 环境维护

- 57 // 第一节 环境保洁
- 91 // 第二节 设备维护

第三章 训练和表演

- 151 // 第一节 训练动物
- 194 // 第二节 表演组织

第四章 捕捉与转移

- 215 // 第一节 捕捉
- 227 // 第二节 转移



第一章

饲养

第一节 喂养 / 03—26

第二节 观察 / 27—42

第三节 护理 / 43—49

第四节 记录 / 50—53

第一节 喂养

一、学习目标

1. 了解动物饮食习性常识。
2. 掌握常用饲料的种类及外观质量的鉴别要求。
3. 了解冷冻水产品的解冻、保鲜方法。
4. 掌握饲料的投喂方法。
5. 能够实施饲料的日常处理和投喂。

二、相关知识

1. 动物的饮食习性

(1) 动物在自然界的饮食习性

1) 鲸类动物

①虎鲸 (*Orcinus orca*)。虎鲸又称逆戟鲸、杀人鲸。广泛分布于世界各海域,尤以南极、北极数量最多。主食上层鱼类、章鱼和乌贼,也吃海豚、海豹、海狗、海象等海洋哺乳动物。

②瓶鼻海豚 (*Tursiops truncatus*)。瓶鼻海豚又称宽吻海豚。广泛分布于全世界的温带到热带间的各海洋中,属沿岸性种,我国各海均产。主食上层鱼类,如带鱼、鲅鱼等,也吃乌贼。

③灰海豚 (*Grampus griseus*)。灰海豚又称里氏海豚、花纹鲸。分布很广,遍及全世界的热带到暖温带的各海洋中,主食上层鱼类、乌贼。

④白鲸 (*Delphinapterus leucas*)。白鲸又称贝鲁卡鲸,海金丝雀。主要分布在北极、亚北极海域,包括鄂霍次克海、白令海。主

食头足类、甲壳类和各种群游鱼。

⑤太平洋斑纹海豚 (*Lagenorhynchus obliquidens*)。太平洋斑纹海豚又称镰鳍斑纹海豚、太平洋白边海豚。广泛分布于太平洋,在北美达加利福尼亚,在亚洲达日本、朝鲜,在我国东南沿海也较多。嗜吃乌贼,也爱吃鲱等群游鱼。

⑥江豚 (*Neophocoena phocaenoides*)。江豚又称江猪。分布于好望角到印度洋、太平洋的各海域,我国各海区直至日本、朝鲜沿岸均产。以小鱼、鱼卵、头足类为食。

2) 鳍脚类动物

①加州海狮 (*Zalophus californianus*)。分布于日本海、加利福尼亚沿岸,以乌贼和鲱等为食。

②南美海狮 (*Otaria byronia*)。分布于巴西的累西腓、秘鲁到麦哲伦海峡以南和福克兰群岛。主食鱼、甲壳类和软体动物。

③海狗 (*Callorhinus ursinus*)。仅分布于北太平洋,以秋刀鱼、鲱、鲭等鱼类和乌贼为食。

④海象 (*Odobenus rosmarus*)。主要分布于北太平洋和大西洋。以底栖无脊椎动物为食,尤喜吃双壳类,偶吃鱼类甚至海兽。

⑤斑海豹 (*Phoca vitulina*)。主要分布于白令海、鄂霍次克海、鞑靼海峡和日本海,在我国产于渤海和黄海。以鱼、软体动物和甲壳类动物为食。

3) 其他

①儒艮 (*Dugong dugon*)。分布于印度洋、西太平洋热带及亚热带的大陆沿岸水域及岛屿间。喜栖于18~30℃的浅海,以海菖蒲、喜盐草、二药藻、丝粉藻及大叶藻等热带、亚热带海洋植物为食,小型植物连根吞食,较大型植物从根上部切断吃。

②海獭 (*Enchydra lutris*)。分布于北太平洋,以及堪察加半岛、康曼多群岛、阿拉斯加和阿留申群岛等地。以底栖双壳类无脊椎动物为食,嗜吃海胆、蟹、鲍鱼等。

③北极熊 (*Ursus maritimus*)。分布于圣劳伦斯群岛、拉布拉多半岛的南部、斯瓦尔巴特群岛、堪察加半岛、纽芬兰和冰岛。主要食物是环斑海豹和髯海豹,有时也吃鞍纹海豹和冠海豹,这主要取决于它们生活的区域。有时也以白鲸、海象、一角鲸的腐烂尸体为食。当海豹不容易捕获时,它们也吃其他的食物,如驯鹿、小型的啮齿动物、海鸟、鱼、蛋、蔬菜(包括海藻)、浆果和人类的垃圾等。

④水獭(*Lutra lutra Linnaeus*)。在我国分布广泛,共有五个亚种,分别为指名亚种、中华亚种、滇西亚种、西藏亚种、海南亚种。以鱼类、蛙类为食,也食甲壳类、鼠类、野禽等。

(2) 人工喂养对动物饮食习性的影响

1) 饲料品种差异的影响。在野生条件下能够摄食的饲料种类很多,各种饲料所占的比例主要和栖息地食物组成和季节变化有关,在人工饲养的条件下,饲料的品种比较有限,主要为鱼类和软体类,其中常见的鱼类的品种包括鲑鲈鱼和毛鳞鱼,软体类则以鱿鱼为主。

2) 饲料营养成分差异的影响。由于在野生和人工喂养条件下饲喂的品种不同,因此,所含营养成分也不同。即使是饲喂与野生条件同一品种的饲料,因捕捞区域和季节的不同,营养成分也会有很大差别。如山东青岛地区的鲑鲈鱼每100g的能量为1329kJ,水分54.9%,蛋白质16.3g,脂肪26.8g,碳水化合物2.8g,灰分1.2g。夏季捕捞的大西洋鲑鱼每100g能量559kJ,水分74.5%,蛋白质18.8g,脂肪3.2g,灰分3.5g。而有些地区的鲑鲈鱼每100g的能量为439kJ,水分75.4%,蛋白质20.4g,脂肪2.3g,碳水化合物0.6g,灰分1.3g。

3) 饲料获取方式差异的影响。在野生条件下,需要主动捕食才能获得食物,摄食数量与栖息地的饲料数量成正相关,很多时候还受到同类或者食物链中处于同一地位的动物竞争食物的威胁;而在人工饲养条件下不用为捕食耗费体力,所采食饲料数量是确定的并且呈现一定的规律变化。

4) 摄食频率的影响。在野生条件下,在饲料繁殖的旺季或饲料充足的区域里采食,每天可以多次采食来维持生长的需要,而在饲料缺乏的淡季或饲料缺乏的区域,有时甚至几天都采食不到食物。在人工饲养条件下,每天的喂食次数是固定的。

5) 摄食量的差异。在野生条件下,摄食量的多少受季节和摄食区域饲料组成影响比较大,每天摄食量变化范围也比较大,一般来说,鲸类摄食量占体重的4%~9%,鳍脚类摄食量占体重的5%~8%。在人工饲养条件下,则根据饲养环境、动物年龄、性别、活动量、疾病等因素制定食量。

2. 常用饲料的种类和外观质量

(1) 常用饲料的种类

1) 鱼类

①多春鱼。中文名:毛鳞鱼,英文名:Caplein,学名:*Mallotus villosus*,如图1-1所示。



图 1-1 毛鳞鱼

② 鲐鲅鱼。中文名：鲐鱼，英文名：Japanese Mackerel，学名：*Pneumatophorus japonicus*，如图 1-2 所示。



图 1-2 鲐鱼

③ 鲅鱼。中文名：蓝点马鲛，英文名：spotted Spanish mackerel，学名：*Scomberomorus niphonius*，如图 1-3 所示。

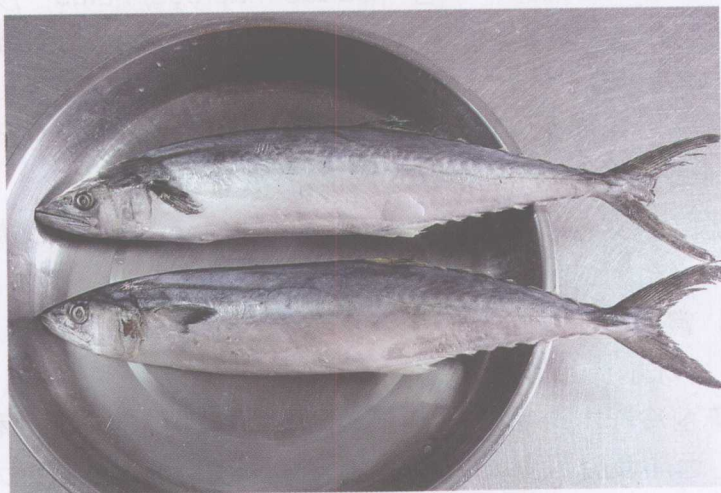


图 1-3 鲅鱼

④秋刀鱼。中文名：秋刀鱼，英文名：Pacific saury，学名：*Coloabis saira*，如图 1-4 所示。



图 1-4 秋刀鱼

⑤其他。如鲱鱼，中文名：太平洋鲱鱼，英文名：Pacific Herring，学名：*Clupea pallasii*；鳕鱼，中文名：鳕鱼，英文名：Pacific cod or Alaska Codfish，学名：*Gadus macrocephalus*；沙丁鱼，中文名：沙丁鱼，英文名：Sardine，学名：*Sardina pilchardus*等。

2) 软体动物

①鱿鱼。中文名：中国枪乌贼，英文名：Common Chinese squid，学名：*Loligo chinensis*，如图 1-5 所示。

②蛤。中文名：文蛤，英文名：Hard Clam，学名：*Meretrix meretrix*，蛤肉如图 1-6 所示。

(2) 常用饲料的外观质量

1) 冷冻水产品的质量

解冻前冷冻水产品因冻结场所不同，可分为陆上冷冻品和船上冷冻品，远洋渔船因渔场遥远，作业时间长，所捕捞的鱼绝大部分要在船上冷冻储存，才能确保鱼类的鲜度。远洋冷冻箱鱼很多是在



图 1-5 鱿鱼

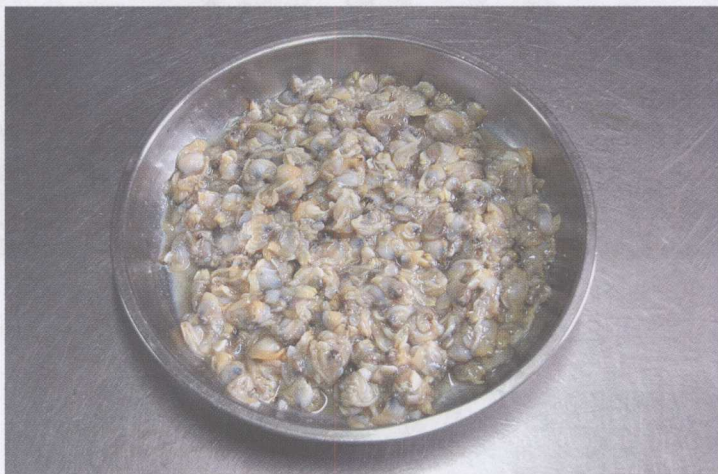


图 1-6 蛤肉

渔船上当即分级处理冷冻而成，因船上作业不便，往往会有品质不佳（如中心部分冷冻不良或损伤）或形态不符（大小不一或夹杂其他鱼类）的现象发生，从外观上有时很难发现。陆上冷冻品因捕捞后没有立即进行冷冻处理，有时也会出现新鲜度欠佳问题，因此在解冻后要仔细检验。

冷冻鱼解冻后主要检验以下几个方面：

①完整性。首先要整体地观察鱼的体表是否有伤痕、鳞片是否脱落、骨肉是否分离等现象。如图 1-7 至图 1-11 所示。



图 1-7 不新鲜的鲑鱼



图 1-8 内脏团松散的鲑鱼



图 1-9 新鲜与不新鲜的鲑鱼
(内脏团比较)



图 1-10 新鲜与不新鲜的鲑鱼
(眼球及体形比较)

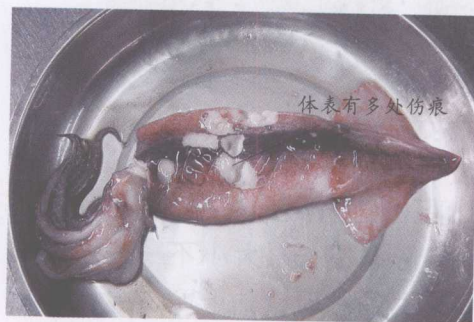


图 1-11 体表有伤痕的鱿鱼

②新鲜度。冻鱼新鲜度鉴别见表 1-1。

表 1-1 冻鱼新鲜度鉴别

项目	新鲜	不新鲜
鱼眼	眼球饱满凸出, 角膜透明, 洁净无污物	眼球平坦或稍陷, 角膜混浊发白
鱼鳃	鳃丝清晰呈鲜红色, 黏液透明, 无异臭味	鳃呈褐色或灰白色, 有污秽的黏液, 带有腐臭的气味
体表	色泽光亮, 体表清洁, 肛门紧缩	体表暗无光泽, 肛门凸出
组织	体形完整无缺, 用刀切开检查, 肉质结实、不离刺, 脊骨处无红线, 胆囊完整、不破裂	体形不完整, 用刀切开后, 肉质松散, 有离刺现象, 胆囊破裂
内脏团	紧凑, 成形, 闻起来有鱼的鲜味	松散, 不成形, 会散发出臭味

③尺寸规格。根据所饲养动物的种类和个体的大小确定饲料的尺寸规格, 但尺寸规格一般不作为鉴别饲料质量好坏的关键因素。

2) 鲜活水产品的质量

①完整性。首先要整体地观察鱼的体表是否有伤痕、鳞片是否脱落。

②新鲜度。鲜活鱼新鲜度鉴别见表 1-2。

3. 冷冻水产品的解冻与保鲜方法

(1) 冷冻水产品的解冻

1) 解冻的含义。将冷冻的水产品通过一定的方法, 使组织内固态水变成液态水, 同时对饲料营养成分含量不造成大量流失。冷冻品的原料呈冻结状态, 加工处理前必须先予以解冻, 饲料解冻后才便于进一步加工。

2) 常用解冻的方法

①水解冻。水解冻的优点是解冻时间短, 但营养成分将大量流失, 特别是用淡水解冻, 盐分也会随水流失, 造成动物体内缺盐, 电解质不平衡。

表 1-2 鲜活鱼新鲜度鉴别

项目	新鲜鱼	次新鲜鱼	腐败鱼
眼睛	眼球饱满凸出,角膜透明晰亮,有弹性	眼球不凸出,眼角膜起皱,稍变混浊,有时眼内溢血发红	眼球塌陷或干瘪,角膜皱缩或有破裂
鱼鳃	鳃丝清晰呈鲜红色,黏液透明,具有海水鱼的咸腥和淡水鱼的土腥味,无异臭味	鳃色变暗呈灰红色或灰紫色,黏液轻度腥臭,气味不佳	鳃呈褐色或灰白色,有污秽的黏液,带有难闻的腐臭气味
体表	有透明的黏液,鳞片有光泽且与鱼体贴附紧密,不易脱落	黏液多不透明,鳞片光泽度差且较易脱落,黏液黏腻而混浊	体表暗淡无光,表面附有污秽黏液,鳞片与表皮脱离,具有腐臭味
肌肉	坚实、有弹性,指压后凹陷立即消失,无异味,肌肉切面有光泽	稍呈松散,指压后凹陷消失得较慢,稍有腥臭味,肌肉切面有光泽	松散,易与鱼骨分离,指压时形成的凹陷不能恢复或手指可将鱼肉刺穿
腹部外观	腹部正常不膨胀,肛孔白色,不凹陷	腹部膨胀不明显,肛孔稍凸出	腹部膨胀、变软或破裂,表面发暗灰色或有淡绿色斑点,肛门凸出或破裂
内脏团	紧凑,成形,闻起来有鱼的鲜味	有些松散,鲜味不明显,有的会有淡淡的臭味	松散,不成形,散发出臭味

根据水的种类可分为淡水解冻和海水解冻;根据水是否流动分为流水解冻和固定水解冻。水解冻时温度在 $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ 比较适宜。

②自然解冻。即将饲料放在室温 $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ 空气中缓慢解冻。该方法的优点是解冻完全且营养成分损失少,缺点是如果室温较低时解冻所需时间长,因此,应根据室温情况调整解冻的时间。

③混合解冻。即水解冻与自然解冻结合,即先自然解冻,等到饲料之间的冰块都已化开,再用流水解冻,此方法结合了水解冻和自然解冻的优点,弥补了两种方法的缺点。

(2) 冷冻水产品的保鲜

1) 保鲜的定义。将饲料通过降温、高压或加入保鲜剂等一系列方法保存以保持其新鲜度的过程。