

苏联师范学校課本

动 物 学

人 民 教 育 出 版 社

苏联师范学校課本

动 物 学

普拉維利錫科夫 著

常 瀛 生 譯

人 民 教 育 出 版 社

Н. Н. ПЛАВИЛЬЩИКОВ

ЗООЛОГИЯ

УЧЕБНИК

ДЛЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УЧИЛИЩ

УТВЕРЖДЕН

МИНИСТЕРСТВОМ ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ

УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

МОСКВА 1955

本书根据俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国教育部教育出版社
1955年莫斯科俄文第二版译出

*

苏联师范学校课本

动 物 学

〔苏联〕 普拉维利锡科夫 著

常 藻 生 译

北京市书刊出版业营业登记证出字第2号

人民教育出版社出版(北京景山东街)

新华书店发行

北京新华印刷厂印刷

统一书号：7012·348 字数：204千

开本：850×1168公厘 1/32 印张：8 $\frac{3}{4}$ 插页：1

1957年12月第一版

1958年4月第一次印刷

北京：1—5,500册

*

定价(6) 0.85元

目 录

緒 言	3
第一章 动物界的基本群概述	8
第 1 节 动物界的分类	8
第 2 节 原生动动物門	20
第 3 节 腔腸动物門	25
第 4 节 蠕形动物	30
第 5 节 軟体动物門	40
第 6 节 节肢动物門	45
第二章 昆虫綱	54
第 7 节 昆虫的构造	57
第 8 节 果園害虫	66
第 9 节 菜園害虫	69
第 10 节 大田害虫	73
第 11 节 森林害虫	77
第 12 节 防治害虫的主要措施	79
第 13 节 昆虫——疾病的傳播者和吸血寄生物	85
第 14 节 螞蟥	94
第 15 节 蜜蜂	96
第 16 节 蚕和柞蚕	103
第 17 节 昆虫的本能	105
第三章 魚 綱	108
第 18 节 脊索动物門	108
第 19 节 魚类这一水中居民的构造特征	111
第 20 节 凶猛魚类和温和魚类	114
第 21 节 魚类的移动	119
第 22 节 产业魚类	121
第 23 节 魚类养殖	125
第四章 两栖綱	128

第 24 节	两栖綱是最初的陆生脊椎动物	130
第 25 节	蛙的发生	135
第 26 节	无尾两栖类和有尾两栖类	137
第五章	爬行綱	140
第 27 节	爬行綱是完全的陆生动物	141
第 28 节	蜥蜴目和蛇目	145
第 29 节	龟鳖亚綱和鳄亚目	153
第六章	鳥 綱	155
第 30 节	鳥类的构造和生活的特征	157
第 31 节	鳥类的起源	163
第 32 节	鳥綱中的主要类别	166
第 33 节	鴉科	168
第 34 节	食谷小鳥类	173
第 35 节	食虫鳥类	177
第 36 节	猛禽	185
第 37 节	保护鳥类和招引鳥类	190
第 38 节	沼澤鳥类和草地鳥类	193
第 39 节	游禽	197
第 40 节	鸡形目	201
第 41 节	养鸡业	207
第 42 节	产业鳥类和特猎鳥类	211
第七章	哺乳綱	213
第 43 节	哺乳綱——动物界发展的最高阶段	215
第 44 节	食虫目	221
第 45 节	翼手目	224
第 46 节	嚙齿目	226
第 47 节	食肉目	237
第 48 节	苏联的毛皮資源	247
第 49 节	鳍脚目	251
第 50 节	鯨目	253
第 51 节	偶蹄目	256
第 52 节	奇蹄目	270
第 53 节	米丘林学說和巴甫洛夫学說对于发展畜牧业的意义	273
結 語		277

緒 言

动物学是一門科学 研究动物的科学称为动物学。动物学所研究的是与动物的生活条件相联系的动物的构造和生活。

生物从外界环境中取得它生活所必需的一切——食物、水、呼吸所必需的氧气等，生物与外界环境的联系极为密切。每一个动物都有它对于外界环境条件的要求。这种要求不是一下子就出現的。每一种动物的千万代祖先曾經生活和发育在一定的条件下。随着每一个新世代的产生，它們与这些条件的联系也就日益密切。每一个种都要求它的祖先在发育和形成时所经历的条件，形成了所謂自己的本性。不同动物的本性也不相同，它們生活所必需的条件也不一样。牛、鸡、猪、兔、刺猬等各种动物都需要自己的生活条件，它們每一种对于外界环境都有自己的要求。

每一种动物的构造、生活方式和习性，也与生活条件不断联系着。我們一看某种动物，时常不难說出，它們对于外界环境有怎样的要求，怎样生活和生活在哪里：在森林中或在沼澤里，在水中或在陆地上，它們是肉食的还是草食的。

动物并不是永远都处在完全符合于它的本性的条件下；条件可能是有些不同的。这时，动物不得不掌握它所不习惯的新条件。这就影响到动物的本性，于是本性开始改变，变得与它祖先的本性有些不同了。这样，动物的后代生下来将有些另外的样子，将是适应于外界环境新条件而改变了的。由此可見，一方面是动物的本性要求一定的条件，而另一方面，动物的本性本身也由于条件的改变而发生变化。

学会控制这些变化，使之向我們所希望的方向改变，这就是米

丘林生物学的任务。为了完成这个任务，必須充分研究动物生活的一切条件，以及这些条件改变时发生于动物体内的变化。米丘林生物学不脱离外界环境和动物的生活条件来研究动物；有机体与其生存所必需的条件是統一的。

动物与外界环境的相互关系非常复杂。它們受神經系統的調节。动物的构造越高級，它們与外界环境的相互关系也就越复杂，因而它的神經系統也就越完善。我們知道高等哺乳动物的神經系統最完善，它們的行为也最复杂。苏联最偉大的科学家伊万·彼得罗維奇·巴甫洛夫院士所創立的动物高級神經活动的学說，不但使我們了解动物的行为，而且还将改造动物本性的可靠方法交在我們手里；巧妙地作用于全部生活过程的調节者——神經系統，这样我們就能够改变这些生活过程，而通过这些过程就可以改变有机体了。控制家畜的本性，使它向人类所需要的方向改变，这是一項重大任务。在这方面得到的成就，是将米丘林学說和巴甫洛夫学說应用于实践的結果。这两种学說逐年日益普遍地实用起来，已經在集体农庄的广大群众中实施了。

米丘林生物学使动物学从一門解释动物构造和生活特征之起源的科学，变为論述动物本性改变的科学。巴甫洛夫学說則打开了控制动物体内进行的生活过程的途徑。

动物有机体的特征 与外界环境不断联系，不断进行新陈代谢，这就是一切生物的特征。沒有新陈代谢就沒有生命。

每一个有机体都要进行营养；由外界环境中吸收某些物質。有机体沒有营养就不能生存。根据营养的方法，可以将有机体分为植物和动物。

大多数植物都从外界环境吸收无机物質，用这些无机物質建造自己的身体。动物則沒有这样的能力；它們需要現成的有机物

質。動物從植物得到有機物質。草食動物直接吃植物，肉食動物則吃草食動物。這樣一來，任何動物最後還是得從植物取得有機物質。

由於營養不同，植物與動物的生活和構造，彼此也有顯著的不同。

植物照例是從土壤和空氣中取得自己的養料。它們不必移動着尋覓食物，因為食物就在它們周圍。植物通過自己身體表面而吸收養料和呼吸所必需的物質。植物體表面越大，取得的營養物質也越多。因此植物體是非常分散的：或是分枝，或是分得很細。

動物則不從身體外表面吸收營養物質，而是將食物咽下，然後在體內消化。動物通常都要尋獲食物，走到各處去覓食。因此動物體是或多或少緊密的，輕便的。動物的消化器官和呼吸器官的表面非常大，但是這些器官都隱藏在保持着自己的緊密性的身體內部。

由於移動覓食而形成了特殊的生活條件：使有機體處於或多或少顯著改變的環境中。尋找食物和選擇食物，要求有機體有特殊的性質。運動的生活方式與神經系統的发生有關係。神經系統是動物與其外界環境之間的媒介。植物則沒有神經系統。

並不是一切植物都吸收無機物質。有的植物類似於動物，需要現成的有機物質。它們有些靠死的有機體及其分解的有機產物而生活，有的則營寄生生活。這就使植物與動物營養方法之間的差別減小，使植物界與動物界之間的顯著界限消失。

動物在人類經濟中的意義 動物在人類的生活和經濟中起着重大的作用。馴化和馴養的動物，供給我們滋養品——肉、油和乳油、乳、卵；它們的皮、毛、絨毛、羽毛可以製造衣服和許多別種製品，而且其中還有些種是役畜。

野生动物的經濟意义也不次于此：它們可能有益，也可能有害。許多种动物靠植物而維持生活。它們之中有許多是有害的，因为有的破坏或損伤农作物，使产量降低，有的則有害于森林。也有不少种动物靠动物而生活。害虫也损坏制成的产品。寄生虫和血吸虫使許多家畜和野生有益动物患病甚至死亡。数百万人遭受寄生蠕虫的侵害，并感染由动物傳播和攜帶的疾病(时常致死)。

野生动物中有益处的也不少。有的供給我們各种产品，有的則是我們防治有害动物的同盟軍。

决沒有任何一种自由生活的野生动物是專門有益的，或只有害处的。弄清楚动物的經濟意义，往往是一項非常煩难的任务。要解决这项任务，必須仔細研究动物的生活方式，以及动物生存的环境。只有尽量詳細了解了某种动物的生活之后，才能断定它在該种条件下的經濟意义。把动物研究得越清楚，越有可能制定防治該种动物的方法，或利用該种动物的方法。人类日益扩大利用自然界的范围，同时也就会更經常地遇見动物的活动。因此全面研究动物，弄清它們在不同条件下的真正經濟意义，是一年比一年重要起来了。动物学的主要任务，也就在于此。

师范学校动物学課程的意义 共产主义社会的建設需要极广泛地利用自然資源。不要将青年教育成为自然界的观察者，而要将他們教育成为改造自然界的人。

还在小学的时候，就应该教会儿童正确观察自然界，教育他們爱好自然界。組織他們观察当地常見的动物，就很容易作到这一点了。这时重要的是讲清楚动物的一些构造和行为的特征，而那些特征正是使我們能够极清楚地联系着生活条件和外界环境來說明动物的。

教师不能单靠书本来获得实现这种任务所需的知識。必須在

自然界內，在学校的实验園地和生物角里观察动物。因此在这本教科书中，对每一种动物都规定了一些课题，使学生——未来的教师——独立观察和工作。观察自然界內的动物，使我们可以看见自然环境中的动物。在学校的生物角工作，不但可以作到在自然界內所不能实现的实验和观察，而且还可以使学生养成饲养动物的技能，这是小学教师特别需要的。作照管动物的工作，可以使學生更清楚地理解米丘林学說和巴甫洛夫学說的原 理，我們就是靠这两种学說的指导而改造自然界的。

詳細的記載、日記和繪圖，在观察动物时特別重要。这样不但可以将观察到的东西固定下来，而且可以批判地加以处理，提供比較的材料，改正錯誤并弄清沒有查明的部分。

首先应该观察小学課程中特別注意的那些动物。教师必須特別了解那些动物。作好的記錄和繪圖应当保存起来，因为这些材料对于将来在学校中工作有很大帮助。

* * *

根据师范学校动物学課程的任务，本教科书中讲述各种动物的分量各不相同。对于在七年制学校中已經学习过的大多数无脊椎动物，讲得非常簡短。而昆虫和脊椎动物則相反地占較大的篇幅。在讲述的时候，主要注意力集中于各个种的生物学方面。

讲到每一种动物时，都规定了一些实习例题，作这些作业时，教师应该考虑当地可能的条件。学生随着教科书中教材的讲授而完成作业，只在另一些時間作若干季节性的观察。

第一章 动物界的基本群概述

第1节 动物界的分类

我們观察动物的时候不难看出,有些动物彼此間的差別較大,另一些則差別較小,而有些动物則彼此完全相似。

种 大家从生活實踐中知道,动物界(也象植物界那样)是由各个类型构成的。属于一个类型的全部个体,彼此的构造、生活方式和发育的特征是相似的。同时它們也与属于其他类型的个体有所不同。灰鴉、寒鴉、秃鼻鳥各是一个动物类型。这些类型在性質方面彼此不同,也就是說,每一个类型都有只为自己所独具的特殊性質。这些外表的品質特性表现为特征,我們也就根据这些特征来区分灰鴉、寒鴉和秃鼻鳥。

家雀在城市里很常見,在农业地区則居住着麻雀。这两种雀彼此非常相似,但是也有許多固定的区别。它們每一种都有自己的特征,我們就是根据这些特征来分辨家雀和麻雀(图1)。



图1 家雀(1和2)和麻雀(3和4)

1和3雄雀 2和4雌雀

家雀

雄雀的頂部和枕部深灰色,頸部顏色淺,沒有黑色斑点,喉部和胸的上部有大的黑色斑点。雌雀污褐色,背部有深色斑点,喉部沒有斑点。幼雀的顏色与成年雌雀相似,但比較淺些。

麻雀

頂部和枕部褐色,頸部淺灰色,有黑色斑点,喉部有不大的黑色斑点。雌雀不同于雄雀之处只是喉部和頸部的斑点比較小。幼雀的顏色比成年雀的暗淡一些。

家雀和麻雀不但顏色不同，它們的习性也不一样。它們彼此不杂交。这两个类型的雀在性質上彼此不同，它們是不同的两个种。

在房屋或其他建筑物中居住着灰鼠，或称挪威家鼠。那里有时也发现一种比較少見的玄鼠（图2）。这两种鼠的习性和构造特征也不一样。灰鼠的尾永远比身体短，尾上只有不多于20个鳞片的环，在后脚趾的基部，有膜状的皮肤褶。玄鼠的尾通常都比身体长，尾上有200个以上的鳞片的环，后脚趾沒有膜状皮肤褶。

在田地、林緣和森林采伐迹地中，居住着田鼠。在森林和灌木丛中居住着林鼠（图2）。田鼠住在空旷的地面，挖掘淺的但是十分长的洞。林鼠則不擅长挖土，只在土壤中挖掘短道，因为它們居住在复盖着的植物下面。这两种鼠的头骨的构造不同，耳不一般长，此外还有一些不同的特征。它們的顏色也不一样。田鼠身体的上方和兩側是帶有金黃色的褐色的，腹部白色，背部有褐色或黑色的縱条纹。林鼠身体的上方是从金黃色到深褐色的，腹部发白色，有时胸部有黃色斑点；背部沒有深色的条纹。

在家屋中居住着小家鼠。它与田鼠和林鼠显然不同，不論顏色或其他特征都极不一样。

所有上述这些鼠都是单独的种。

种在构造特征、生活方式和分布方面，彼此都不相同。每一个种都有一定的本性，这种本性專門表示該种的新陈代谢特性。

每一个种对于外界环境都有自己的要求，它需要自己的一定生活条件。举例來說，菜白蝶（图55）的生活与十字花科植物有密切关系：菜白蝶的幼虫吃这种植物。沒有十字花科植物（野生的和栽培的）的地方，就沒有这种蝶，因为缺乏“菜白蝶”这个种的必要生活条件之一。非常幼年的森林中沒有有洞的树，在很細的树干

上不能凿洞营巢。而树洞——天然的和凿开的——則是啄木鳥和其他洞居鳥类营巢所必需的条件。显而易见,这些种鳥不居住在幼年的森林中。在僻靜的亚寒帶原始針叶森林中沒有欧兔,因为欧兔的习性和构造特征与空旷地面的生活有关系。雪兔則与此相反,它們居住在森林中,而不居住在草原上。

属 田鼠和林鼠不同,这是不同的两个种。但是它們还有一些共同特征,使我們可以將任何鼠与任何家鼠区分开,因此鼠属于一个属。家鼠也构成特殊的一个属。属于一个属的一些种,具有只为該属所特有的共同特征。例如雌家鼠有8—12个乳头,林鼠和田鼠只有6—8个乳头,家鼠比林鼠和田鼠大得多等等。家雀和麻雀也有相同的特征,根据这些特征而將它們归入一个雀属。

同一属的一些种比不同属的一些种的亲緣关系近。

科 就象近似的一些种构成属一样,相近的一些属結合为更大的类群——科。一切鼠和家鼠的上下两颌每一面各有2个假臼齿。鼠和家鼠构成鼠科。松鼠的下颌只有1个假臼齿,而海狸的上下两颌只各有1个假臼齿;兔的上颌有一对附切齿,这是鼠、松鼠和海狸所沒有的。松鼠、海狸和兔各自构成独自の科。

同属于一个科的一切属和种,都具有这个科的特征,而属的特征則只为該属中各个种所特有。

目 鼠科、松鼠科、海狸科和兔科,彼此之間差別非常显著。但是它們有共同特征:切齿极长,沒有齿根,这样的切齿在动物一生中不断生长;切齿与臼齿之間隔着一个大的間隙,因为它們沒有犬齿。具有这种齿的构造的兽类构成啮齿目。除去齿的构造特征以外,啮齿目还有与其他种兽类不同的另外一些特征。

猫、獅、虎、狗、狼、狐的齿的构造則与啮齿目动物的不同。它們有切齿,有犬齿,也有臼齿,而且犬齿长而尖銳,比别的牙齿发

达。白齿有尖锐的结节和边缘,是很锐利的;通常白齿中总有一个特别大而锐利,那就是“食肉齿”(图 179)。所有这些兽类都属于食肉目。

綱 鼠和家鼠,狗和狼,牛和骆驼都用乳哺育仔兽。这些种雌兽都有特殊的乳腺。用乳哺育仔兽的动物构成哺乳綱。食肉目、啮齿目、偶蹄目(绵羊、牛)属于哺乳綱。

鳥类的构造和生活方式非常多种多样,但是所有鳥类都具有不同于别种动物的共同特征。例如它們的前肢变为翼,身体上被复着羽毛。鳥类构成独立的一綱——鳥綱。鱼类、两栖类、爬行类也都各自成为独立的綱。

門 綱結合为高級的系统类群——門。每一門所包含的动物不但在构造方面有一定的特征,而且它們的发育也有特征。动物的构造和发育与生活方式有密切关系。因此,生活方式的特征也表示某一門动物的特征。例如一切单細胞动物(原生动物門)都在液体环境中生活,腔腸动物門的一切种也都营水生生活。

动物大約有十門:原生动物門、腔腸动物門、扁形动物門、綫形动物門、环节动物門、軟体动物門、节肢动物門、脊索动物門和其他几門。

任何动物都有自己的种的一切特征,同时这些特征只是該种所特有的;动物也有属、科、目、綱、門的特征。动物的类群越高級,它所包括的种也就越多,同时其特征也越重要。

属于不同門的动物,彼此之間的差异非常大。例如一切脊椎动物(脊索动物的較大部分)都有脊椎(脊索)。节肢动物門的动物都有外骨骼,身体是分节的,四肢也是分节的。腔腸动物的身体是两层的,几乎其他全部多細胞动物都是三层的。

各門并不是完全孤立的:它們彼此之間以一个来源而联系着。

哺乳綱					
齧齒目			食肉目		偶蹄目
鼠屬		種：田鼠			
		種：林鼠			
					
					
					

图 2 分类图

全部多細胞動物，也就是原生動物門以外的一切門，都是由原生動物門（單細胞動物）的動物發源而來的。腔腸動物是比較高等的動物——最簡單的蠕蟲。軟體動物、節肢動物和脊索動物都是由古代的蠕蟲起源而來的。

參 觀

參觀池塘 走到靜水的或水流緩慢的水池或其他富有水生植物的池塘岸旁，就足可以在自然界認識無脊椎動物主要各門的代表了。在那里可以發現原生動物門、腔腸動物門、環節動物門、軟體動物門和節肢動物門。將這些動物捕來放在生物角里，它們可以作為秋季和冬季觀察的豐富材料。

捕取水生小動物的主要工具就是網。將一個環固定在木棒上，用一個袋裝在環上，就作成網了。水網必須作得堅固。最好是自己作網。用粗的（5—6毫米的）有彈性的金屬絲（鐵絲、軟鋼絲或銅絲，但不用黃銅絲）彎成環（環的直徑30—35厘米）。環的末端彎成不同長度的兩個“腳”（8和12厘米的兩個，或10和15厘米的兩個），腳的末端作成“爪”狀，要將這兩個爪打平並磨得鋒利。圖3表示將環固定在棒上的方法，用堅固的綫或鐵絲扎結。水網是用窗幔、網布、十字布縫成的。紗布和細紗非常不堅固；稀的麻布容易浸得很濕，用它作的網用起來很重。網要作成圓筒狀，底圓而寬（圖3）。圓錐形的網不適用，因為底狹窄，不便清除。用麻布縫在環上，網就連結在麻布上（圖3），否則鐵絲很容易將網磨環。網的大小是：寬度比環的直徑大2—3厘米，深度是寬度的1.5倍。



圖3 水網

順着水生植物叢將網伸入水中，達到靠近水底。不要攪亂許多淤泥，因為那樣就難於撈取了。將網從水中取出後，註水流盡，然後或是直接從網中收集撈獲物，或是將網翻轉過來，將網里的東西倒在預先鋪好的一塊淺色麻布、油布或帆布上。

從網中拾取撈出的植物和垃圾的時候，先檢比較活動的甲蟲和幼蟲。一切不很活動的小東西都可以用手拿；只是要留心在墊布上翻跟斗的水生松藻

虫，因为它们的吻刺人很痛。非常小的动物则要直接从网中用软镊子小心夹着，放在小水桶中，或搖落在小水桶中。

盛放捞获物，要有小桶或白铁桶，桶中盛着同一水池的水。不要在一个容器内放：(1)许多动物，(2)大的和小的，软弱的和沉重的，(3)凶猛的和和平的。大的水生甲虫和幼虫最好单个放养，无论如何不要放在一个公用的容器内。所有的螺蛳都可以放在一个桶里。小动物的容器小些，大动物的则要大些。桶里应该放少量植物。为了参观时观察动物，必须备有不高的玻璃容器，深的杯以及放大鏡。

生物角的养鱼池里要有水生植物。在参观的时候采集水生植物，放在单个桶里(这个桶也可以放甲虫)。当地水生植物中比较容易生活在养鱼池里的是黑藻(生长在任何池塘、湖泊或小河里)，以及夏天种植的金鱼藻(細毛状的輪生小叶；通常在静水和水流緩慢的河中)。如果将金鱼藻莖的頂部折去，折去黑藻的比較大的枝，則它們很容易在养鱼池里生根。一到夏季，几乎一切水生植物都在养鱼池里生长得很好。

生物角所需要的池塘中的动物，有下列一些种——椎实螺、扁卷螺、蜻蜓和毛翅目的幼虫、水蛭、梯虾、龙虱及其幼虫、大的水生半翅目昆虫，如果遇見螺蛳和小鯽魚，也可以捞取。与水生植物一起还有一些小的水生动物：各种原生动物、水螅和虾等等。仔細看从池塘中捞上来的植物，可以发现許多这类小动物，或者更简单一些，在洗脸盆里冲洗也可以(在水里或在盆底上)。

在池塘岸旁也可以观察捞取的动物。

将一只龙虱放在大的玻璃杯中，观察它，注意看它怎样游水。这种甲虫的身体呈卵圆形，扁平而光滑，很容易在水里滑行。它的后脚长，生有剛毛，好象槳似的。这种甲虫划着水，在水中游着。它时常浮到水面上来，并不很費力就浮上来了，就好像一个软木塞似地浮起来。它的身体比水輕，停住不划水时，它就开始浮起来了。

龙虱从水中将后端伸出，停住不动，过几分钟，又游动起来。通常从腹端有一些小泡升起，龙虱呼吸大气中的空气，它浮起来吸取空气。

将龙虱放在地上，你們可以看見，它的腿不适于在陆地上移动。甲虫构造的重大适应性是相对的，环境改变了(由水改变为陆地)，适应性也就消失。

龙虱的幼虫也生活在水中。注意看它怎样浮到水面上来呼吸，它的腹后端有气孔。它也和龙虱一样是肉食的，甚至襲击小魚。

龙虱及其幼虫在水中度过一生。但是幼虫在化蛹以前，爬到岸上来。龙