

爬行纲 (Reptile)

1 一般特征

爬行动物胚胎具有羊膜 (amnion)，遂能彻底摆脱在个体发育初期对水环境的依赖。爬行动物胚胎和卵黄相连，从内到外依次包有羊膜、尿囊膜 (allantois)、绒毛膜 (chorion)、壳膜 (shell membrane)、卵壳 (shell)。胚胎位于羊膜腔内，腔内充满羊水。尿囊膜、绒毛膜、壳膜 (shell membrane)、卵壳 (shell) 在一区域紧贴。尿囊膜和绒毛膜内壁富血管，可通过多孔的壳膜和卵壳进行气体交换。尿囊膜和羊膜之间的空腔储存代谢废物，壳膜和绒毛膜之间的空腔内充满蛋白。卵壳为石灰质或纤维质，司保护。

爬行动物体表被鳞片，表皮高度角质化，有效防止水分蒸发。皮肤干燥，皮肤腺不发达，有蜕皮现象。大部分物种有活动性眼睑。鼓膜内陷，形成外耳道。一般四肢发达，五趾五指，有爪。

爬行动物骨骼骨化程度高，鲜有软骨。头骨高而隆起，出现次生腭 (secondary palate)，内鼻孔后移。颅骨两侧眼眶后方一般有一到二个颞孔 (temporal fossa)。咬肌收缩时，肌肉膨大，凸入颞孔。脊柱进一步分化为颈椎、胸椎、腰椎、荐椎、尾椎。头部灵活，可进行上下运动和转动。颈椎、胸椎、腰椎两侧附生肋骨。部分物种胸椎肋骨和腹部中线的胸骨相接，形成胸廓 (thorax)，以保护内脏。肋间肌控制胸廓的扩展和收缩，加强呼吸机能。肩带不与脊柱直接相连，前肢更为灵活。四肢和躯干位于同一平面，彼此垂直，故只能腹部紧贴地面爬行。

爬行动物出现皮肤肌 (skin muscle) 和肋间肌 (intercostal muscle)。皮肤肌调节体表鳞片的活动。肋间肌位于肋骨之间，调节肋骨升降，引起腹胸腔体积变化。四肢肌肉发达，躯干肌相对萎缩，尤其是背部肌肉。

爬行动物口腔和咽腔分界明显。口腔内出现相对完整的次生腭，内鼻孔后移，出现鼻腔，避免摄食和呼吸相互干扰。口腔腺体发达，有肌肉质的舌，可司吞咽、感觉、捕食。牙齿为同型齿，只能咬食，不能咀嚼。

肺功能完善，无鳃呼吸和皮肤呼吸。肺在胸腹腔两侧，呈囊状，内部间隔复杂。部分物种肺后部内壁平滑，形成气囊，不司气体交换。爬行动物出现支气管。器官前端膨大为喉头 (larynx)，后端分支形成支气管，通入左右肺。爬行动物可通过口底运动进行口咽式呼吸，或通过胸廓活动进行胸腹式呼吸。

循环系统为不完善的双循环。心脏为两心房一心室，静脉窦部分并入右心房，无动脉圆锥。心室内有不完全的室间隔，区分多氧血和少氧血。肺动脉从心室出发，入肺分支，汇合为肺静脉，经右心房进入心室，构成肺循环。心室右侧多氧血进入动脉系统，经静脉系统回到左心房，再入心室，构成体循环。爬行

27 动物肾静脉退化，从后肢进入心脏的静脉，一部分入肾，分散为毛细血管后形成肾门静脉；另一部分直接
28 汇入后大静脉。

29 爬行动物开始出现后肾，紧贴身体后半部背壁，肾单位多。输尿管不与生殖导管汇合，而是直接通入
30 泄殖腔。爬行动物所排尿液，尿酸含量高。尿酸难溶于水，常形成沉淀，随粪便排出。在此过程中，水分
31 被重吸收，以适应干旱环境。

32 爬行动物脑的各部分都在同一平面，大脑增大，其神经活动渐有向大脑集中的趋势，开始具有十二对
33 脑神经。脊髓长，有明显的胸膨大和腰荐膨大，控制附肢。大部分物种有活动性眼睑和瞬膜。通过改变晶
34 状体的位置和形状调节视力。耳与两栖动物类似，但鼓膜下陷，外耳渐现。内耳下端瓶装囊扩大、延长，
35 逐渐形成卷曲的耳蜗 (cochlea)。鼻腔内出现鼻甲骨 (conchae)，上覆嗅上皮。鼻腔前部有开口于口腔的
36 盲囊，即犁鼻器，司嗅觉。部分物种有红外线感受器，位于眼鼻之间或唇部。

37 营体内受精。雄性精巢一对，输精管通泄殖腔。泄殖腔内有交配器，可充血膨大，伸出体外，将精液
38 注入雌性体内。雌性卵巢一对，输卵管上端为喇叭口，开于体腔。输卵管中段分泌蛋白，下段分泌卵壳，
39 末端通泄殖腔。

40 2 爬行动物的分类

41 2.1 龟鳖目 (Chelonia)

42 身体宽短，有骨质硬壳，分别称为腹甲和背甲。头、颈部、四肢、尾外露。胸腰椎、此处的肋骨和背
43 甲愈合，肩带位于肋骨腹面。无胸骨，无颞孔，无齿。

44 2.1.1 龟科 (Testudinidae)

45 陆栖，四肢粗壮，爪钝且强。龟壳完整，壳外覆角质鳞板。颈部可呈 S 形缩入壳内。如乌龟 (*Chinemys*
46 *reevesii*)、四爪陆龟 (*Testudo horsfieldi*)。

47 2.1.2 棱皮龟科 (Dermochelyidae)

48 仅棱皮龟 (*Dermochelys coriacea*) 一种。大型海产品种，四肢桨状。甲板外无角质鳞板，覆革皮。背
49 面七条纵棱，在背甲后方汇合。

50 2.1.3 海龟科 (Cheloniidae)

51 四肢桨状，甲板外有角质鳞板，海产。背腹甲之间以韧带相连。头颈四肢不能缩入壳内。如海龟 (*Ch-*
52 *elonia mydas*)、玳瑁 (*Ertmochelys imbricata*)。

53 **2.1.4 鳖科 (Trionychidae)**

54 甲板外覆革皮，指趾间生蹼，吻伸长成管状，淡水生。如甲鱼 (*Pelodiscus sinensis*)。

55 **2.2 喙头目 (Rhynchocephalia)**

56 现存仅喙头蜥 (*Sphenodon punctatum*) 一个种。形似蜥蜴，被细颗粒状鳞片。头有两个颞孔，嘴长
57 似鸟喙。顶眼发达，泄殖腔孔横裂。

58 **2.3 有鳞目 (Squamata)**

59 现存大部分爬行动物皆属此目。有两个颞孔，体表被鳞。

60 **2.3.1 蜥蜴亚目 (Lacertilia)**

61 多有附肢、肩带和胸骨。左右下颌骨在前端合并，愈合处有骨缝。眼睑可动，多有鼓膜、鼓室、咽鼓
62 管。

63 壁虎科 (Gekkonidae) 眼大，瞳孔垂直，有眼睑。体被颗粒状鳞。指趾末端有膨大的吸盘状肉垫。尾
64 有自残及再生功能。如无蹼壁虎 (*Gekko swinhonis*) 一种。

65 避役科 (Chamaeleonidae) 树栖，眼大而突出，眼睑厚。每个眼可独立活动，独立调距。舌发达。指
66 趾合并为内外二组，适合握枝。尾适合缠绕。皮肤可变色。如避役 (*Chamaeleon vulgaris*)。

67 石龙子科 (Scincidae) 体粗壮，四肢短小或消失。多被圆形光滑鳞盘，覆瓦状排列。角质鳞下有源自
68 真皮的骨鳞。眼睑透明。如蓝尾石龙子 (*Eumeces elegans*)。

69 蜥蜴科 (Lacertidae) 体鳞具棱嵴。有大型对称鳞板紧贴头骨。四肢发达有爪。如丽斑麻蜥 (*Eremias*
70 *argus*)。

71 蛇蜥科 (Anguidae) 体蛇形，四肢退化，后肢骨有残痕。体被圆鳞，鳞下有骨板。眼小，有活动眼睑/
72 断尾可再生。如脆蛇蜥 (*Ophisaurus harti*)。

73 鳄蜥科 (Shinisuridae) 仅鳄蜥 (*Shinisaurus crocodilurus*) 一种。尾似鳄鱼，躯体圆柱形，四肢粗壮
74 有爪。背部有数行纵棱。舌短，前端分叉。卵胎生。

75 巨蜥科 (Varanidae) 骨鳞退化，背鳞颗粒状。头颈长，四肢发达。如圆鼻巨蜥 (*Varanus salvator*)。

76 **2.3.2 蛇亚目 (Serpentes)**

77 附肢退化，无肩带和胸骨。左右下颌前端以韧带相连。眼睑不可动。无外耳。舌伸缩性强，末端分叉。

78 盲蛇科 (Typhlopidae) 形似蚯蚓，被圆鳞，尾短，眼退化，口小，下颌无齿，腰带退化，后肢有残
79 痕。如钩盲蛇 (*Ramphotyphlops braminus*)。

80 蟒科 (Boidae) 鳞片小, 腰带退化, 有股骨痕迹。泄殖腔两侧有角质爪, 为后肢残留。肺成对。部分
81 物种有孵卵形为, 以肌肉节律性收缩升高体温。无毒牙, 缠绕绞杀猎物。多有唇窝 (labral pit) 作为热感
82 受器。如蟒蛇 (*Python molurus*)。

83 蝰科 (Viperinae) 颌骨短而灵活, 有管状毒牙。体粗壮, 尾短。如草原蝰 (*Vipera ursini*)、蝮蛇
84 (*Agkistrodon halys*)、五步蛇 (*Agkistrodon acutus*)、竹叶青 (*Trimeresurus stejnegeri*)、烙铁头 (*Trimeresurus*
85 *mucrosquamatus*)。

86 游蛇科 (Colubridae) 颌骨水平着生, 无沟牙 (aglyphous) 或后沟牙 (opisthoglyphous)。蛇类近百分
87 之九十为此科。如赤练蛇 (*Dinodon rufozonatum*)、黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniurus*)、中国水蛇 (*Enhydris*
88 *chinesis*)。

89 眼镜蛇科 (Elapidae) 颌骨短, 一对长形前沟牙 (proteroglyphous), 尾不侧扁。如眼镜蛇 (*Naja naja*)、
90 金环蛇 (*Bungarus fasciatus*)、银环蛇 (*Bungarus multicinctus*)。

91 2.4 鳄目 (Crocodiliformes)

92 体长大被甲, 尾粗壮侧扁, 头扁平, 吻长。指趾间有蹼。齿锥形, 舌不能外伸。外鼻孔、外耳孔有活
93 动瓣膜。如扬子鳄 (*Alligator sinensis*)。