

恐龙颜色大揭秘

同学们，你们看过电影《侏罗纪公园》么？里面有霸王龙、剑龙、三角龙等，它们形态各异，特征明显，尤其是身上的颜色也不同。不过，它们早在亿万年前就灭绝了，似乎只留下了灰暗冰冷的化石，那么科学家是怎么知道恐龙颜色的呢？接下来，和小米姐姐一起跟随科学家的脚步，一起来探寻恐龙颜色的奥秘吧。

No. 1 黑素体——颜色的密码

自从恐龙化石被发现后，人们一直在猜想恐龙的颜色。可是，恐龙化石几乎显现不出恐龙生前的颜色，正当科学家为找不到破解恐龙颜色的奥秘而苦恼时，一具出土自我国辽宁的恐龙化石为科学家提供了线索。

2010年，一个科研小组在一具近鸟龙化石标本上发现了羽毛上残留的黑素体。黑素体是什么呢？它是为毛发和体表提供颜色的色素颗粒，普遍存在于鸟类和哺乳类动物的皮肤细胞中。就比如，我们中国人生来就是黄皮肤，而白人、黑人的肤色分别是白色、黑色，这些特征跟人体皮肤细胞中的黑素体有很大关系。

发现了恐龙化石羽毛上的黑素体后，科学家把它跟现在鸟类羽毛上的黑素体进行了对比，于是就推测出了近鸟龙羽毛的大致颜色。有了这个发现，科学家又从其他几种恐龙化石中找到了黑素体，分析出了部分恐龙的颜色。

近鸟龙前肢化石

显微镜下的黑素体

No. 2 近鸟龙：侏罗纪的“啄木鸟”

2009年9月，科学家在辽宁省建昌县发现了一具1.6亿年前的带羽毛的恐龙化石，它是目前发现的最早的长有羽毛的恐龙化石，因为与鸟类关系密切，科学家将它命名为近鸟龙，但它并不是鸟类的直系祖先。

科学家分析了近鸟龙羽毛上的黑素体分布情况，认为近鸟龙身体主要呈灰黑色，翅膀和足部羽毛为白色，但羽毛的尖端为黑色。它的腿上长着灰色羽毛，而脚掌和脚趾是黑色的。最引人注目的是它红棕色的羽冠，仿佛一把小扇子插在头上。它的脸上也有零星的红褐色斑点。

乍一看，近鸟龙和现在的北美啄木鸟有几分相似。

近鸟龙生活在史前的辽西地区。当时那里是大面积的森林，阳光很难穿透茂密的树冠照到森林底部，所以，森林里阴暗潮湿，极易产生浓雾。在这样的环境中，身披黑羽的近鸟龙穿梭于树木间，既可以避免被捕食者发现，又可以伺机捕食小动物。而它的羽冠呈红棕色，很可能是繁殖季节用来吸引异性的。

近鸟龙复原图

No. 3 中华龙鸟：有环状尾的恐龙

1996年8月，辽宁省北票市的一个农民向中国地质科学院捐献了一块奇特的化石。这块化石怎么奇特呢？说是鸟吧，长着长长的尾巴，但嘴里还有细小的牙齿；说是恐龙吧，体表却长着薄薄的毛，就像鸟类的羽毛，但很短。总之，连专家一时也说不出它是什么。

时任中国地质博物馆馆长的季强博士拿到了化石。在显微镜下仔细观察后，他发现这些毛其实是皮肤的衍生物，很可能是羽毛的原始形态。于是，他将这种动物命名为中华龙鸟，意在表明它身上拥有恐龙与鸟共有的特征。虽然中华龙鸟名字里带个“鸟”字，但它却是不折不扣的恐龙，属于兽脚类的美颌龙科。

其实，早在近鸟龙颜色公布之前，科学家已经对中华龙鸟的毛发颜色进行了分析。他们根据分析的结果猜测，中华龙鸟全身可能覆盖着黄褐色的毛，背部颜色较深，腹部颜色较浅，而尾巴是橙白相间的环尾图案。环尾在现在的动物中并不少见，如马达加斯加岛的环尾狐猴。这样的斑纹可以模拟林中的植物，以迷惑捕食者。

中华龙鸟化石
中华龙鸟复原图

No. 4小盗龙：有金属光泽的“乌鸦”

恐龙能不能飞呢？小盗龙给出了答案。这种四翼恐龙的前臂和腿部都长有飞羽，尾巴末端还有扇状尾羽，以及两根长长的翎羽。尽管不能像现在的鸟类那样熟练地振翅飞翔，但在高大的树木间来回滑翔，对它们而言轻而易举。这种灵活肉食恐龙很有可能攀爬到树枝上，自上而下俯冲，以袭击地面上的猎物。

2012年3月，美国古生物学家茱莉亚·克拉克，根据小盗龙化石羽毛上的黑素体推测出它的体色为黑色。不仅如此，她的科研团队还发现小盗龙的羽毛会在阳光的照射下，发出蓝绿色的金属光泽，就跟现在的乌鸦和美洲黑羽棕鸟类似。

近年来，科学家还在小盗龙化石标本的胃部发现了反鸟类（白垩纪出现的一类相对原始的鸟类）和鱼类的残骸，可见小盗龙是个迅猛的猎手。可以想象，在亿万年前辽西森林里，一个个暗夜猎手借着月色，在空中划过一道道鬼魅的弧线，瞬间捕杀猎物。

小盗龙化石
小盗龙复原图

No. 5鸚鵡嘴龍：低調的保護色

鸚鵡嘴龍是白堊紀早期廣泛分布于东亚地区的原始角龍類恐龍。雖然它的頭上沒角，但它與三角龍有親緣關係。鸚鵡嘴龍的化石數量很多，而且種類豐富，因此，科學家有大量的化石資料可以對它們進行仔細研究。

鸚鵡嘴龍長着一個小小的腦袋，嘴的形狀就像今天的鸚鵡，上下頷極為有力，可以啃食堅硬的植物塊莖。2016年，英國科學家首次復原了鸚鵡嘴龍的顏色。鸚鵡嘴龍整體呈褐色，背部

颜色较深，腹部较浅，四肢和肩部还长有斑点，跟现在的鹿和羚羊类似。科学家猜测，这样的体色能使它们融入周围的环境中，不被捕食者发现。

鹦鹉嘴龙化石
鹦鹉嘴龙复原图