

动物的第六感

我们都听说过“五感”——视觉、味觉、触觉、嗅觉和听觉。但是，除了视觉之外，还有其他体验世界的方式吗？答案是肯定的，上帝赋予某些动物“超强感官”，相比之下，我们人类的感官就显得微不足道了！

你如何体验这个世界？

暴雨中，你可以看着雨水噼里啪啦地拍打邻居家的屋顶，嗅着潮湿的泥土，听着隆隆的雷声，品尝着湿润的空气，享受着雨水顺着脸颊流淌的感觉。一场简单的阵雨就能调动你的五官。通过每一种感官，我们都能体验到上帝创造的奇妙世界，因为我们知道“能听的耳，能看的眼，都是耶和华所造的”（[箴言 20:12](#)）。我们依靠感官来准确地了解周围的环境。然而，我们的五官并不能感知到一切。世界充满了我们无法触及的信息，但许多动物拥有“第六感”——一种超感官能力，使它们能够体验到我们世界的其他维度。这些额外的感官帮助这些生物在它们的栖息地生存繁衍。

运动传感器

蜘蛛有一种特殊的感官叫做机械感受。这种感官使结网蜘蛛能够感知外骨骼上的微小压力。蜘蛛拥有一种叫做裂缝感觉器的特殊器官。这些器官是位于蜘蛛关节处的细小凹槽，会在受力时改变形状。当蜘蛛坐在

蛛网上时，蛛丝上哪怕最轻微的移动都会导致裂缝形状发生变化，而裂缝中的机械感受器就能检测到这种变化。

蜘蛛的缝隙感器非常精准，能够帮助蜘蛛判断猎物的大小和重量，甚至分辨出受到的干扰仅仅是一阵微风。缝隙感器和其他一些特殊感觉器官对于蜘蛛的生存可能与它们自身的眼睛一样重要。

声波传感器

夜间飞行且无法依赖视觉的动物需要一种替代方法来安全地导航，而无需依赖眼睛。如果拥有合适的设备，利用声波反射来移动就是一种便捷的方式。蝙蝠就拥有这种设备，而科学家们仍在不断发现这个复杂且相互作用的系统运作机制中新的奥秘。



图片来源: *Dreamstime.com*

蝙蝠依靠复杂的回声定位在黑暗中穿梭。

要用耳朵“看”（这种现象通常被称为回声定位），需要两个条件：发声器官和接收器。蝙蝠利用声带产生声波，并控制声波的强度、方向和频率。这种声音足够响亮，可以轻松地从任何物体（无论静止还是运动）上反射回来，被蝙蝠接收到。

蝙蝠的耳朵，也就是声音接收器，或许是回声定位系统中最为有趣的部分。蝙蝠可以完全控制耳朵接收哪些声音。否则，它们发出响亮的高频声音时，高度灵敏的耳朵就会失聪。

所以，当蝙蝠发出声音时，它要么会用中耳肌肉关闭双耳，要么会调整耳朵的听觉，使其只听到特定频率的声音。当声波反射回蝙蝠耳中时，由于多普勒效应，频率会发生偏移。这使得蝙蝠既能保护耳朵免受强频率声音的伤害，又能保留听到其他频率声音的能力。

磁传感器

但并非所有动物都生活在黑暗中。即使身处光明之中，找到方向也可能并非易事。鸽子使用的另一种令人惊叹的导航方式叫做磁感应。信鸽能够探测地球磁场，并将其作为地图来找到回家的路。



图片来源: *Dreamstime.com*

鸽子可以利用位于喙基部的磁感受器来辨别回家的路。

飞行时，需要考虑三个维度：左右、上下、前后。像其他鸟类一样，鸽子以其敏锐的视力而闻名。它们主要依靠地标和其他视觉线索进行导航。然而，当它们被关进笼子并运送到陌生的地方时，它们是如何找到回家的路的呢？

尽管科学家尚未完全确定鸽子如何对地球磁场做出反应，但他们已经发现了许多线索。其中最有希望的线索就藏在它们奇特的喙中。在鸽子上喙的皮肤内衬上，分布着一种名为磁铁矿的含铁颗粒。磁铁矿附着在排列成复杂三维图案的神经末梢上。

这种三维扩散是构建世界三维地图的关键。地球磁场在三维空间中运动，鸽子可以感知到三个方向上的磁场。具体细节尚不明确，但人们推测，与磁铁矿相关的感觉细胞（称为磁感受器）能够感知磁场角度的细微变化，从而使鸽子找到回家的路。

电力传感器

感知磁场变化并非动物感知环境的唯一方式。鲨鱼以及许多其他水生脊椎动物还能借助电感受来定位其他生物。这意味着它们可以探测到电脉冲。



图片来源: *Dreamstime.com*

鲨鱼利用称为洛伦兹壶腹的感觉细胞来探测生物电场。

当鱼游动时，它的大脑会向肌肉发出微小的神经冲动，使肌肉收缩。这些冲动会产生一个电场，这个电场可以延伸到水中并被探测到。

鲨鱼利用洛伦兹壶腹感知这些生物电场。洛伦兹壶腹看起来像鲨鱼吻部上的黑色小孔。这些小孔对称分布在鲨鱼头部，使鲨鱼能够轻松确定电场的来源方向。每个小孔都充满了被特殊胶状物包裹的感觉细胞。当暴露于生物电场时，这些感觉细胞会受到刺激，从而提醒鲨鱼潜在的食物来源。

电感受能力通常存在于生活在盐水中的动物身上。即使人类能够感知肌肉收缩产生的电场，其灵敏度可能也不会很高。空气并非传播电场的理想介质。然而，盐水由于离子浓度较高，因此是理想的传播介质。

鲨鱼拥有动物王国中最灵敏的电感受能力。它们可以探测到每厘米弱至 50 亿分之一伏特的电场，这比滴答作响的手表产生的电场还要弱得多。

热传感器



图片来源: *Dreamstime.com*

响尾蛇利用位于眼睛和鼻孔之间的特殊颊窝器官来探测热量。

许多动物拥有第六感，帮助它们寻找食物。例如，蝮蛇、蟒蛇以及一些蚺蛇都利用被称为颊窝的红外探测器。在蝮蛇身上，颊窝看起来像眼睛和鼻孔之间多了一对鼻孔；而在蟒蛇和大多数蚺蛇身上，颊窝则位于上唇。这些特殊的颊窝能够“看到”红外辐射。

任何温度高于绝对零度的物体都含有热量。部分热量以红外辐射的形式散发出来，这种光肉眼不可见。位于颊窝后部的热感受器探测红外线的方式，与人眼中的感光细胞（视杆细胞和视锥细胞）探测可见光的方式非常相似。颊窝能够极其精确地感知温度变化，最小可达 0.0054°F (0.003°C)。

蝮蛇通常在夜间捕猎，等待温血猎物经过。由于动物会发出红外线，蝮蛇即使在黑暗中也能用颊窝“看”到猎物。颊窝在如今堕落的世界里很有用，但在堕落之前，它们并不需要用于此目的。或许蝮蛇的这种第六感有助于它们在黑暗中找到成熟的果实，但这只是推测。（成熟的果实会发出比周围植物温度高一度的红外线辐射，而腐烂的果实温度更高。）

另一种可能性是，蝮蛇利用颊窝寻找温暖的栖身之处，以便吸收热量。由于它们是冷血动物，无法通过新陈代谢产生体温。

由于蛇不再食用温热的水果，它们需要借助多种感官来区分食物和温暖但不可食用的物体。蝮蛇可不想咬温热的石头！令人惊奇的是，它们能够忽略背景红外辐射（来自岩石和其他不可食用的物体）。这部分归功于一种叫做适应的能力，即忽略某些不变刺激的能力。你的皮肤也依赖于这种能力。除非衣物的质地、压力或重量发生显著变化，否则你的大脑并不总是能感知到衣物与身体的接触。同样，蝮蛇也会对运动和温度对比产生警觉。当一只温血老鼠经过时，它在较冷的背景下显得格外显眼。

辨别热源有些困难，所以许多蝮蛇更喜欢找个凉爽的地方待着，等待猎物上钩。这就解释了为什么它们经

常在夜间捕猎，因为夜间气温较低，猎物温暖的身体会更加显眼。

造物主的杰作

这些额外的感官听起来或许像科幻小说，但上帝设计动物王国的目的就是为了让它们每天都能充分展现这些奇妙的能力。数百万年来的渐进式变化绝不可能解释这些惊人的感觉器官的出现，它们与大脑完美地协同运作。

每一种新增的感官都和传统的五种感官一样复杂。正如眼睛的各个组成部分不可能通过进化自发地分阶段出现一样，这些复杂的感官也离不开造物主的杰作。大约六千年前，造物主的巧手赋予了这些动物体验世界的 ability，而我们从未有过这种体验。但谁知道呢，也许有一天，我们也能拥有这种能力……在我们复活的身体里！

动物的第六感