

# 导航 怎么知道红灯即将变绿的？



你有没有“导航依赖”？无论道路是否熟悉，只要目的地稍远一点，很多人都会打开导航软件，因为它不仅能指引路线，还可以提示路段的拥堵程度，甚至显示红绿灯倒计时，简直就是“预言家”。

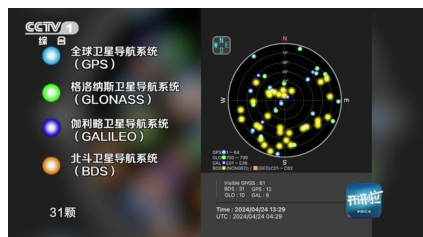
这是什么“黑科技”呢？有人说红绿灯相互转换是用无线电信号控制的，导航App可以读取这些无线电信号，显示在手机上。一些人认为可能是利用大数据，根据车辆的位置、速度、行驶状况算出来的，车辆越多越准确，所以市区显示准确，郊区误差较大。

也有人认为是北斗联网，通过交通控制系统数据及标准授时，同步卫星时间来实现的。还有人认为是地图公司在各个路口人工测试，找出红绿灯变化规律后，添加到导航App中的。

“预言家”之所以能“预测”路况，手中的“魔法”正是人工智能。事实上，红绿灯倒计时功能的落地，并非接入现实中的红绿灯数据那般简单。

## 智能交通管理系统的支撑

要理解导航App如何预知红绿灯的变化，首先需要了解智能交通管理系统的作用。智能交通管理系统是一种基于现代信息技术的综合系统，旨在通过对交通数据的采集、分析和控制，提高交通系统的效率和安全性。该系统依赖于大量的数据源，这些数据包括交通信号灯的状态、交通流量、车辆速度、天气条件等。



全球四大卫星导航系统。

在智能交通管理系统的支持下，城市交通信号灯的状态被实时监控和管理。交通信号灯的变化遵循一定的逻辑和时序，并且这些信息被存储在系统中。

当交通管理系统接收到来自路面监控设备的数据时，系统会对数据进行处理，并调整信号灯的时序，以优化交通流。这些信息随后可以通过数据通信网络发送给导航App，从而让导航软件了解信号灯的当前状态及其即将变化的时刻。

一些导航App与地方交通管理部门进行合作，实时接入当地交通管理系统的数据库。比如早在2019年，高德地图便与烟台交警展开了合作，在导航App上实现倒数读秒。百度地图与西安交警达成合作，西安成为了中国西北首个智能红绿灯倒计时全覆盖的城市。

# 天冷降温了 动物有哪些过冬「妙招」？

立冬之后，天气越来越冷，大家是不是都开始使用各种“取暖神器”了？那没有“取暖神器”的野生动物怎么过冬呢？在自然界，多数野生动物在冬季会换上冬毛或冬羽，加厚体表隔热层，减少体热散发。哺乳动物则会尽量降低基础代谢量，减少活动以降低对食物能量的需求。有些动物则靠冬眠、贮食和迁徙等方式度过严冬。

▼红松鼠。



## 卫星定位与数据通信

导航App要想实时显示红绿灯的倒计时，除了需要智能交通管理系统的支撑外，还需要精确定位用户的当前位置并获取交通信号灯的数据，卫星导航系统在这里扮演了关键角色。通过卫星定位，导航App可以准确确定车辆的位置，从而判断车辆是否处于某个交通信号灯的影响范围内。

在车辆接近一个交叉路口时，导航App会利用定位导航数据来识别车辆的位置，并通过数据通信网络请求该路口的交通信号灯状态信息。这些信息包括当前的红绿灯状态、倒计时时间以及下一个灯光变化的预计时间等。

此外，为了保证数据的准确性和及时性，导航App通常会与城市交通管理系统保持实时连接。当车辆靠近某个路口时，导航App会不断更新该路口的交通信号灯状态，从而保证倒计时信息的实时性。

## 鸟类和哺乳动物会换羽、换毛

每到冬季，生活在温带、寒带的鸟类和哺乳动物会换羽、换毛。

雷鸟就是典型的换羽鸟类，当冬日来临时，雄鸟和雌鸟会换上一身洁白、厚厚的羽毛。春天冰雪融化，雷鸟的头、颈和胸部又换成了有栗棕色横斑的春羽。雷鸟换羽既是为了防寒也是为了隐蔽。

生活在北极地区的北极狐，是大科动物中唯一一种毛色随季节变化的物种。它们在夏季时，身体上部的体毛为灰黑色，冬季全身都会换上白色毛。并且，北极狐的毛发具有独特的排列方式——毛囊密度高，髓质绒毛分为上下两层，增加了被毛的厚度和静止空气含量，能有效提高保温性能，适应高纬度地区寒冷环境。

## 红绿灯倒计时功能的优势与挑战

有了红绿灯倒计时，我们开车时心里肯定更有谱了。这项功能为驾驶员带来了诸多便利。首先，它可以帮助驾驶员更好地规划行车路线，减少不必要的等待时间。例如，当驾驶员知道红灯还需要等待多长时间时，可以选择关闭发动机以节省燃油。

但大家可能不知道，这项看似简单的功能，其实对交通系统的改善作用也很大。据交通管理部门统计，在设置了红绿灯倒计时的路口，驾驶员的平均反应时间能提高0.3秒左右。一个路口三四秒钟就能多放行七八辆车，看着不多，但高峰期积少成多，对缓解拥堵作用明显。

而且，红灯倒计时功能也有助于提高交通安全性，减少因红灯变化而导致的急刹车和追尾事故。如果遇到前面有公交车刚好挡住你的视线，你可以利用导航App查看红灯倒计时情况；如果遇到早晚高峰大堵车时，等待红灯具体轮数提示也能减缓驾驶员行车的焦虑。

然而，这一功能也面临一些挑战。首先，数据的准确性是一个关键问题。由于交通信号灯的状态信息依赖于

## 算法处理和预测

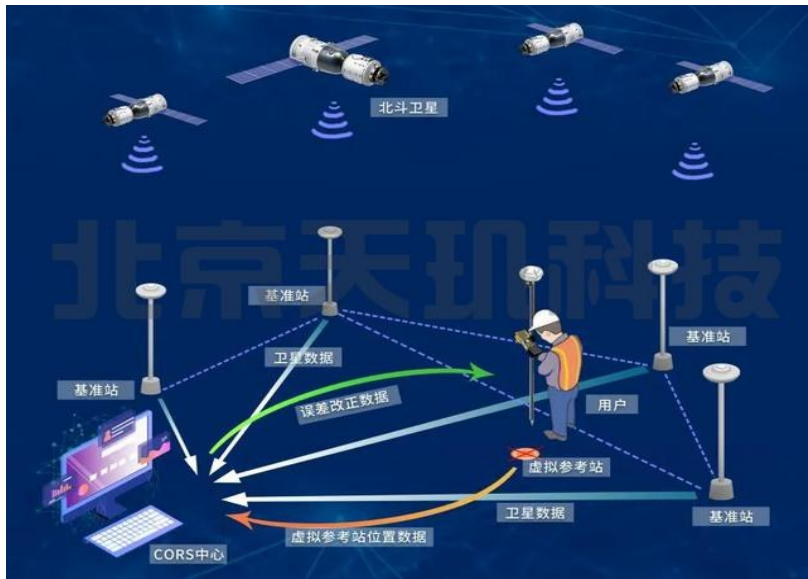
当然了，并不是每个城市每个路口，都有现成的数据可以用。没关系，导航软件还有算法可以预测。

据业内相关人士介绍，这项功能是根据大量的路口车辆行驶数据，通过人工智能和数字化技术进行学习分析，从而较为准确地“预判”秒级变化的红绿灯倒计时读数，一切都是“算”出来的结果，最终落地为用户眼中的最新“黑科技”。

车联网技术可以通过车载设备采集到当前车辆所处位置、速度等信息，

并通过网络传输到服务器端。智能交通系统则可以通过对这些信息的分析和处理，计算出当前红绿灯的状态和剩余时间，并将结果发送回车载设备上的导航软件，实现红绿灯读秒的功能。

导航App上的倒计时，一般都比实际情况晚几秒钟，这是因为导航软件出于安全的考虑，播报的结果可以晚，但绝不能早，毕竟如果信号灯还没有变绿，汽车就直接开出去，很容易发生交通事故。



BDS北斗卫星定位导航系统原理以及定位接收机组成结构。

## 精神压力大时 喝点儿可可饮料减压



英国伯明翰大学的营养科学家发现，富含黄酮醇的可可饮料能保护身体的血管系统免受压力的影响，即使是在吃了富含脂肪的食物后也是如此。

黄酮醇是一种存在于果蔬、茶叶（绿茶和红茶）、坚果、浆果和未加工的可可中的化合物，这种化合物对调节血压和保护心血管健康有益处。

研究人员选取了23名健康的年轻人，要求他们早餐食用2份黄油羊角面包加10克加盐的黄油、1.5片切达干酪和250毫升全脂牛奶（总共含有56.5克脂肪），此外还喝了黄酮醇含量高（含有150毫克表儿茶素）或黄酮醇含量低（含有不到6毫克的表儿茶素）的可可饮料。休息1.5小时后，参与者完成了8分钟逐渐提高速度的心算测验；当他们的回答错误时，研究人员会提醒他们。

在休息和测试期间，科学家测量了参与者前臂的血流量、心脏活动和体内的氧气。参与者进行的心算测试相当于压力任务，这会导致心率和血压的显著增加，类似于人们在日常生活中可能遇到的压力。研究人员发现，饮用黄酮醇含量高的可可饮料，能有效防止承受压力和食用高脂食物后所造成的血管功能下降。因此，想减缓压力，人们可以喝可可饮料。如果不喜欢，还有其他方法可以获得更高剂量的黄酮醇，比如绿茶、红茶和浆果。

（据《北京青年报》）

## 研究发现黑猩猩会因观众在场而影响认知表现

据新华社东京11月25日电 有人在众人面前比赛或表演时，能发挥出比平时更高的水平，有些人则会表现得不如平时。日本的一个研究团队经实验证实，不仅人类会在意周围人的目光和评价而产生“观众效应”，黑猩猩也会因观众的存在而影响它们认知任务的表现。

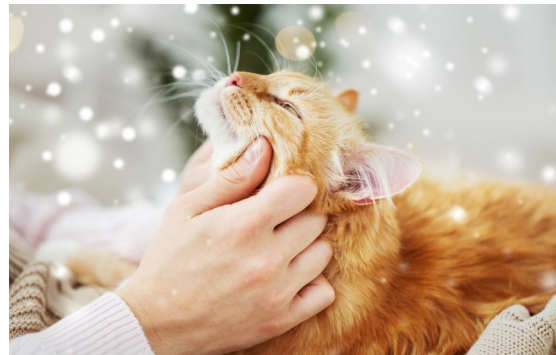
日本京都大学近日发布公报说，该校野生动物研究中心和秋田县立大学的研究团队以京都大学饲养的6只黑猩猩为对象，分析它们解决数字问题的成绩。这6只黑猩猩认识数字。研究人员让这些黑猩猩用触摸屏解答3种数字问题，每种问题的难度不同，且需要不同的认知能力。他们在6年时间里记录了黑猩猩们解答总共9200多套问题的成绩。

在分析黑猩猩们的成绩后，研究人员注意到，它们的成绩受当时在场观众的类别和数量影响。具体来说，当黑猩猩们解答难度最高的问题时，在场实验人员数量越多，黑猩猩们表现得越好。解答难度最低的题目时，在场实验人员或黑猩猩们认识的人数越多，它们的成绩就越差。然而，如果在场的观众并非黑猩猩们认识的人，它们的表现则不会出现显著变化。

公报说，本项研究分析了观众的存在对人类以外动物认知表现的影响。研究人员尚不清楚这种现象背后的原因。他们猜测观众有可能影响黑猩猩对奖励的感知，也有可能影响它们的精神压力和专注力。

研究人员表示，人类会无意地在周围人的目光和评价。如果黑猩猩也在意是否有熟悉的观众看着自己，就表明“观众效应”可能在人类进化出基于声誉的社会规范之前就出现，这将有助于探索人类社会性的起源。

## 与宠物玩耍能有效提升专注力



韩国建国大学近期的一项研究发现，当你抚摸狗或和狗玩一会游戏，之后就会明显感觉更放松，且更有创造力与专注力。

这是因为这种毫无目的的互动能转移我们的注意力，从而令大脑得到有效的休息。这确实是一种极其愉快的提高专注力的方法。

研究的目的是提供一些实验数据，来确定“最有效率的工作者是那些能定期进行短暂休息的人，而不是那些连续工作几个小时的人”。因为研究者表示，就算你没有宠物，也很可能会从任何短暂、愉快的体育活动中恢复专注力。比如泡一杯茶，坐下来喝上几口，或者到附近公园里去跑一圈等。这些适当的短暂休息，都能有效地刺激大脑，帮助我们在接下来的工作中提升专注力。

（据《羊城晚报》）

## 冬眠是动物应对严寒的妙招

在寒带和温带，变温动物包括所有的两栖动物和爬行动物都会冬眠。当冬天来临时，生活在河边、塘边和田边的中华大蟾蜍会钻到淤泥中或石头下过冬，有时也会钻到草堆或树根下的湿泥中过冬；而蛇类与蜥蜴类动物会钻到土层下或天然洞中冬眠过冬。

鸟类不只会迁徙，有一些也会冬眠。比如雨燕与弱夜鹰会钻到岩洞里休眠越冬；我国西藏藏都和林芝南部的非胸鹦鹉，到了冬季会钻到树洞里，一只踏在另一只背上，紧缩羽毛，一动不动、不吃不喝，靠休眠来度过冬季。

许多生活在温带和寒带的哺乳动物，如黄鼠、刺猬、旱獭和熊类都有冬眠的习性。冬季这些恒温动物会钻到地下洞道、岩洞或树洞冬眠。黄鼠、刺猬和旱獭冬眠时的睡眠程度较深，一旦进入冬眠，不易被唤醒。

熊类的冬眠相对较浅，它冬眠的时候

比较容易被唤醒。与之相应的是冬眠时动物的心跳、呼吸会减缓。能量代谢率可能会下降到极低水平。由于能量消耗低，黑熊靠秋季体内蓄积的脂肪组织就可以过冬。

为了度过食物缺乏的严冬，寒带和温带的动物还想了“贮存食物”这招。上百种鸟类、哺乳类有贮藏食物的习性。野生动物贮存的食物种类有很多，植物籽实是常见的贮存对象，还有晾干的浆果、蘑菇以及晒干或冻干的肉类等。在靠近北极圈的针叶林中，红松鼠靠贮藏的松果度过漫长的冬季，一旦失去领域和贮藏的松果，红松鼠将会在严冬里被冻死。在落叶阔叶林中，红松鼠则以橡籽、胡桃、榈果等为食，它们还喜欢采食贮藏各种蘑菇。

对于大多数贮存食物的动物而言，如果贮存的食物丢失，后果是致命的。为了便于冬季寻回贮存的食物，高纬度地区的动物在选择贮存地时往往挑选冬季能到达的地点来贮存。

## 很多动物具有冬季迁徙的习性

迁徙是动物的习性之一。自然界除了鸟类在冬季迁飞外，许多动物也具有冬季迁徙的习性。

当冬季水温下降时，一些喜温性鱼类会迁游到水温适宜的水域中越冬。

黄花鱼在渤海湾产卵后，每年的11月会洄游到黄海越冬。太平洋的灰鲸种群在夏季聚集在白令海和西伯利亚海中度过夏天。当气温下降、冬季来临时，灰鲸又会迁游到南部的墨西哥海域越冬。

海狗作为水生哺乳动物，有长途迁

移越冬的习性。海狗在东西伯利亚和阿拉斯加之间的岛屿上繁殖，在美国加利福尼亚海域越冬。海狗每年10月开始越冬迁游，经过两个月后才到达越冬地点。

生活在高山上的野生动物，也具有季节性垂直迁徙越冬的习性。当冬季来临，高山顶部开始积雪，生活在高山的盘羊、山羊和麝会向海拔较低、气温较高、积雪较少的低山地带转移。

（据《华西都市报》、科普中国）