

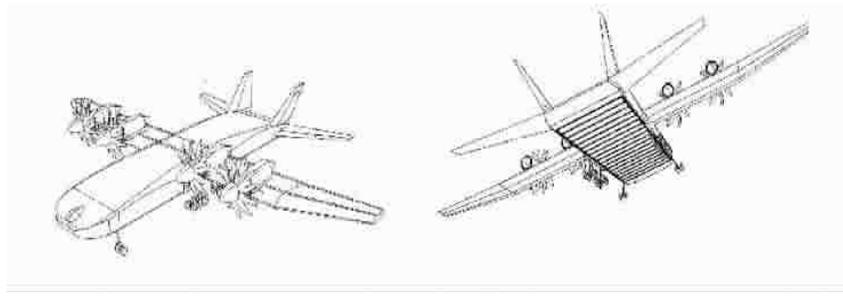
货机套在集装箱上

运货用集装箱，现在是再普通不过的运输方式了。集装箱方方正正的形状、挺直齐整的边缘，使它们能稳固地堆叠，方便装运和储存。卡车、货运火车和远洋船只都能顺利地运输集装箱，相互间转运也没有困难。

不过，如果要空运，问题就来了。这通常意味着要将方盒子放进圆筒里。你再怎样凑合，空间利用的效率都是不高的，还不说装载的困难、货箱在途中的安全。

美国波音公司一个新的飞机设计最近获得了专利，可能改变这种状况。设想是，把集装箱在机场排成整齐的一长排，然后将新概念波音飞机开过来套住货物。

我们看图会比较清楚。这架飞机看起来像一块巨大的文具橡皮，4个发动机安装在机翼顶部，突起在机头的一个“小气泡”是驾驶舱。扁而宽的机身基本上是空的，飞机起落架的间距足够宽。事先将要转运的集装箱整



齐地堆放成行，飞机开来，罩在集装箱上方，到位后降下机身，固定货物，就可以起飞了。也就是说，不是货物装进了飞机，而是飞机过来套住了货物。当然，到达目的地后的卸货也同样方便。

波音公司设想，这种飞机在海拔不到5500米的空中运行，所以飞机不需要加压，

节省了建造和运行的成本。波音公司将这种飞机作为较低优先级散装货物的替代运输方式。眼下这类货物如果用船、火车或卡车运输，成本不高但周期太长；而用轻负载的货机运输，虽然快速但费用昂贵。如果有这样一架集装箱空运飞机，将能以先前不可能的价格很快运送大量货物。

凌启渝

能够使你瘦身的神经

当人体需要额外能量的时候，大脑就会指使脂肪细胞释放其存储的能量。目前，研究人员首次观察到神经将这些信息从大脑传递到脂肪组织。他们发现：在老鼠体内，激活这些神经能够帮助老鼠减肥——这一观察结果可能会为肥胖的人带来新的减肥疗法。

“这项研究中所使用的方法真的很新奇，也很令人兴奋。”巴吞鲁日市路易斯安那州立大学彭宁顿生物医学研究中心神经内分泌学家海克·穆恩兹堡-格鲁宁(Heike Muenzberg-Gruening)说，“他们的成果对于肥胖症研究以及对于其他组织中同类神经的研究有着一定的影响。”穆恩兹堡-格鲁宁没有参与这项新研究。

长期以来，有关大脑和脂肪组织之间互通机制的说法从未间断，相关图解中含有双向的关系：脂肪细胞产生荷尔蒙瘦素，这种瘦素传播到大脑就会降低食欲并促进新陈代谢；反过来，当需要分解脂肪细胞中存储的脂肪分子（如把脂质分解为能量）时，大脑就会把信号传递给脂肪细胞。研究人员推测，肯定有一组连接固有脂肪组织的神经细胞来传递这些信息。但是，他们此前从未确定无疑地看到过这些神经细胞，也未能对其特征进行描述。

现在，研究人员确实看到了这些神经。多亏了两种形式的显微镜，葡萄牙奥埃拉斯市古尔班基安科学研究所神经生物学家安娜·多明戈斯(Ana Domingos)创建了相关图像，图像清晰地显示了老鼠体内包围着脂肪细胞的一束束神经。多明戈斯及同事利用不同的染色剂进一步证明，这些是属于交感神经系统的一种神经，从脊髓向外延伸出来，可以保持身体系统的平衡。

多明戈斯说：“人们以前曾经观察到一片一片的脂肪组织，但是那时真的很难说清你看到的到底是什么。”可是，多明戈斯的研究小组使用的技术可以让他们同时为整个组织显像，她说：“我们创建的图像证实，的确存在终止于脂肪组织的神经。”

然后，为了探测这些神经细胞在肥胖症中所起的作用，研究人员通过遗传工程设计了老鼠，以便能够利用激光选择性地刺激老鼠脂肪组织内的交感神经；这是研究人员首次利用所谓的光遗传学来控制交感神经系统中的细胞，而不是在构成中枢神经系统的大脑和脊髓中控制细胞。不久前，多明戈斯及同事在《细胞》杂志上报道说：激活这些神经细胞时，酷似增加瘦素的效果，促进了脂肪分解。另一方面，当他们通过遗传工程把老鼠设计成没有交感神经的动物时，即使增加瘦素水平，也不再导致对脂肪细胞的分解。

多明戈斯称：“如果我们能够找到专门可以激活人体中那些神经细胞的药物，我们也许就能够有效地治疗肥胖症了。”她指出：许多肥胖的人对瘦素有抗性，他们的大脑不再对高水平瘦素做出反应。多明戈斯的发现表明：大脑利用这些神经来传递对瘦素做出反应的信号，激活这些神经可能就是围绕瘦素抗性解决问题的一个途径。

今年，美国食品和药物管理局(FDA)审批通过了首款神经阻滞剂，这种药通过阻断大脑和胃之间的信息沟通来治疗肥胖症，但是对于该药在细胞层面上是如何起作用的，研究人员还知之甚少。穆恩兹堡-格鲁宁说：“我们正在利用类似的阻滞剂来阻断有益的和有害的神经纤维，这个领域引起了很多关注。”她提出：专门针对这种在脂肪中新发现的神经开展研究，可能会引起较少的副作用。

胡德良

变色龙捕食快如闪电



在自然界中，许多动物都以昆虫为食。它们的捕食方式各式各样，例如，蜘蛛张上一张大网守株待兔，鸟儿用它们又尖又长的喙发起攻击。变色龙以活物为食，从不吃素，捕食手段堪称一绝。

变色龙是非常奇特的爬行动物，主要栖息在树上。其中约有一半的种类仅分布在马达加斯加，其他分布在撒哈拉以南的非洲。它体长约15~25厘米，身体侧扁，背部有脊椎，头上的枕部有钝三角形突起。四肢很长，指和趾合并而成为相对的两组，前肢前三指形成内组，四、五指形成外组，后肢一、二趾形成内组，奇特三趾形成外组，这样的特征非常适于握住树枝。它的尾巴很长，能缠卷在树枝上。变色龙的一双眼睛十分奇特，眼帘很厚，

呈环形，两只眼球突出，左右180度，上下左右转动自如。左右眼能各自单独活动，不协调一致，这种现象在动物中是罕见的。双眼各自分工前后注视，既有利于捕食，又能及时发现后面的敌害。在静候猎物出现时，变色龙的皮肤可以根据周围的环境变换颜色，真是名副其实。在树一走一停的动作，常常使天敌误以为是风吹动的树叶。

据英国《每日邮报》报道，BBC网络频道的一段视频用慢镜头向人们展现了一只豹纹变色龙攻击一只蟋蟀的惊人画面，这种变色龙生活在温暖而潮湿的马达加斯加岛上。从视频上可以看见，因为蟋蟀离得较远，所以变色龙极其缓慢地向它移动过去。它先慢慢吞地抬起一只脚，向前移动一点，脚趾牢牢地扣

住枝条，然后再慢慢吞地挪步，渐渐地接近了猎物。变色龙警惕性极高，在缓慢爬行的过程中，一只眼睛紧盯着猎物，另一只眼睛却不停地向四处转动，以防备别的天敌突然袭击，将自己一口吞掉。

当豹纹变色龙走到与蟋蟀的有效距离之内，便以迅雷不及掩耳之势喷射出舌头，弹无虚发地将其粘住。有的人以为变色龙舌尖上有腺体，能够分泌粘液粘住昆虫，但事实上它捕猎时主要靠舌尖产生的强大吸力吸住猎物。豹纹变色龙这一精彩的动作只用了0.07秒，据估算，舌头伸出的加速度是一架战斗机加速度的4倍。一条身长22厘米的豹纹变色龙竟然能够捕捉到30厘米外的一只蟋蟀，也就是说它喷射出来的舌头可以伸长到它自己的身长的近两倍。

科学家的研究表明，变色龙的舌头上还有一个奇妙的装置。在舌头闪电般地射向目标的一刹那会形成了一个小小的吸盘，这是舌尖上的一个圆锥形小凹陷，末端有两个刚刚能看得到的手指一样的突出物。只要舌头一接触猎物，吸盘的内腔便会立即扩大，凹陷内形成的真空把猎物吸进吸盘腔内，一些小昆虫和蚊虫能完全消失在这个空气捕捉器内。而蚱蜢或蜻蜓等大猎物被舌头吸住后，吸盘侧面的突出物便将其紧紧地钳住。

李忠东

手心里的指路暗器

沉浸在剧中的观众兼演员



英国 Extant 戏剧公司把一部关于虚构二维世界的讽刺小说搬上了舞台。故事发生在一座古老的教堂内，背景是一片漆黑。而观众中既有视力正常者，也有视障人士；更特别的是，观众也成为演员的一部分，他们聆听其他演员读的台词，根据声音效果了解剧情的变化，并在昏暗而不熟悉的舞台上走动，完成各自规定的走位。

演出结束时，参与者兴奋异常，纷纷举起手中的“指路暗器”——Animotus。在演剧过程中大家和它配合得如此协调，甚至不想放下它。一位视障者说，“我太高兴了，能有这样惹人喜欢的装置。”

这场戏也是美国耶鲁大学机器人研究博士亚当·斯皮尔斯对自己创制的手持导航工具 Animotus 的测试。产品由三维打印机打

印，尺寸为4×6×6厘米，比普通的魔方略小一点，分成上下两层，可以相对滑移或旋转。就是依靠它在手心里的形状改变，引导手持者走向目的地。

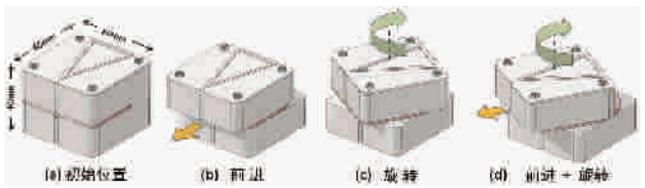
Animotus 工作时，设备的上半部分自己会左右旋转，向手持者传达应该的转向；上半部分向前滑动表示前进，而向前滑动的程度则提示人向前移动的距离。在它完成当前一步的指示后，设备回到原来的位置，为下一步导航作准备。

Animotus 离大规模生产还很遥远，现在的版本需要在工作空间墙上安装无线定位传感器进行联络。斯皮尔斯希望下一步让它与智能手机和其他GPS设备联动，让使用者能更方便地找到目的地。

“我们的想法是只依赖触觉。”斯皮尔斯说，之所以不选择振动或声音提示，是因为视障人士往往难以专注于此，尤其是在噪声不断的城中闹市。他希望测试设备在繁忙的马路中能否奏效；还有在复杂地形中，如一个登山者能否用它来导航。斯皮尔斯希望这个工具既能帮助视障人士，又能帮助视力正常者更加简单地找到路。

稼正

功能示意图



握在手心中的 Animotus 装置