可随时起降的直升飞车

遭遇堵车了，是不是很郁闷？如果你驾驶或乘坐的是一款可随时起降的飞车，那就没有这样的烦恼了。最近，美国一家公司就开发出了这样的飞车。

飞行汽车已经不是什么新鲜发明了，中、英、美等好几个国家的工程师都开发出了飞行汽车。不过，以往的不少飞行汽车都有一个很大的问题，那就是带着一个大大的固定机翼或折叠机翼，不但显得臃肿，而且起飞降落都需要专门的场地，至少是在几百米都空旷的路段才行，这与飞行汽车摆脱拥堵或路障的初衷不太相符。为此，不少研究人员把直升机的飞行原理引入到飞车的设计中，开发出直升飞车。

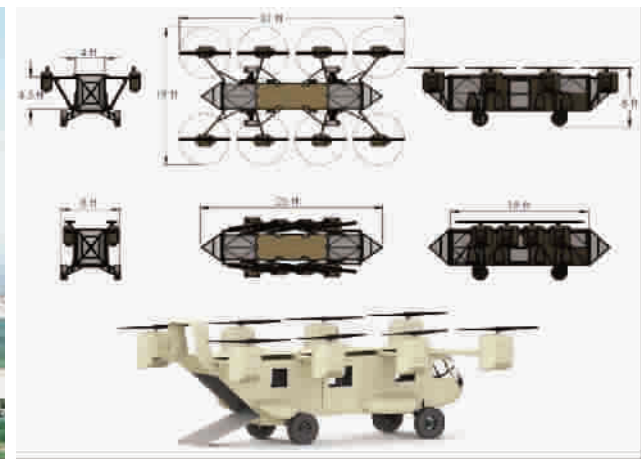
美国加利福尼亚一家公司抢先一步，已经开发出一款名为“黑骑士”（Black Knight）的直升飞车。直升机靠的是功率强大的螺旋桨来提供稳定的升力和悬停能力，这款直升飞车也是如此。它安装有8个螺旋桨，分布在两侧，每侧4个。其实，要让飞车达到“直升”的效果并不难，难的是为它安装一台功率适当且性能稳定的螺旋桨发动机。这家公司采用的是一种性能稳定的电动机，可为螺旋桨提供稳定的电流，让飞车平稳地原地升降，一举解决堵车难题。

目前，“黑骑士”直升飞车还处于开发的初级阶段。虽然该车已经具备地面行驶、直升和飞行等能力，但是性能还不太稳定，外观还比较粗糙。研究人员正在抓紧研究，进一步提升其飞行能力，并减小它的体积，美化它的外观。

开发该车的工程师称，该车将来不仅仅适用于拥堵的城市，更重要的是用于救灾。当年灾难发生时，这款汽车可以越过短暂的路障前行，及时把救灾物资送到灾区。在形势需要的时候，该车也可用于运送军用物资。　**安娜**

■ 初步完成的直升飞车

■ 未来外观漂亮的直升飞车（效果图）


■ 直升飞车的设计图

用空气作动力的新能源汽车

随着全球石化能源（汽油、天然气等）供应的日趋紧张，许多设计师多年来一直在追求一种用空气为作动力的新能源汽车。因为与汽油相比，空气有着明显的优势：无处不在，干净，环保，最重要的是免费。但是因为空气必须经过压缩，而压缩需要用能量来制造和储存能量，这就限制了空气动力汽车的发展。于是，一种以空气和汽油相结合的混合动力汽车的设计理念应运而生，并在实践中不断有所进展。

法国标致铁雪龙集团的两名工程师卡里姆·穆卡德姆和安德烈斯·亚尔塞最近宣称，他们可以同时利用两种经过检验的技术——汽油发动机和液压系统来解决问题。为了验证自己的这一设计理念，二人从2010年起启动了一个“空气混合项目”。他们将一辆小轿车的发动机与一架商用飞机的液压系统相连，利用液压泵和活塞将氮气在一个名为“高压蓄力器”的能量箱内压缩。撞击“高压蓄力器”，就能释放被压缩的氮气；这种氮气再让液压机中的液体通过同一个液压泵流回。液压泵会像发动机一样给车轮提供动力。液压机中的液体最后流入第二个能量箱，继续被压缩并释放氮气，推动车轮持续转动。

利用这一原理和方法，两位工程师成功地设计并制造出一台新型空气—汽油混合动力汽车原型车。经试验，该车的性能指标完全符合要求，为此标致铁雪龙集团已决定批量投产，预计2016年将登陆欧洲市场，然后再扩展至其他国际市场。

据研发人员计算，如果在城市驾驶这种汽车的时速不超过70公里，那么在60%至80%的驾驶时间里，只需要使用空气动力就可以了。与汽油—电力混合汽车相比，这种新型车更轻巧、更便宜，而且没有笨重的蓄电池占用乘坐空间和后备箱空间。唯一的保养就是充气。这款新车目前还没有报价，据开发商透露，经进一步改进后，可能会与其他使用汽油的混合动力汽车大致相当。

与此可媲美、甚至更先进的新一代空气动力汽车也已崭露头角，这就是丰田自动织机株式会社用两年时间研发的“kurin”汽车。该车是最大亮点在动力上：它无需电能，也不消耗汽油，仅靠空气就能驱动——科研人员将丰田自动织机制造的空气压缩机加以改造提升，使其从空气压缩机变为”空气膨胀机“，利用压缩空气膨胀的力，推动汽车引擎。经试验运行，最高时速可达129.2公里。之所以能有如此高速，得益于其体重——车身由碳纤维复合材料制成，重量只有100公斤。因此，尽管引擎只有15马力，时速却能达到百公里以上。为此，开发商拟于最近为其申请吉尼斯世界纪录。　**王瑞良**

机器人终结疯长水母

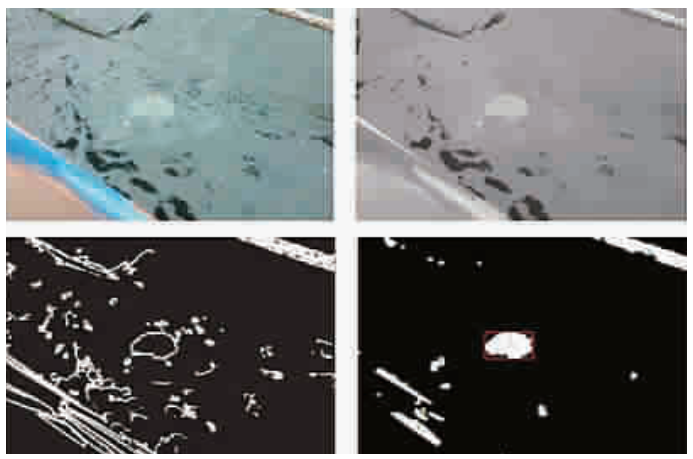
众所周知，水母是健康海洋生态系统的一部分，但是，如果在某个水域水母过分生长，它们将吞噬鱼卵，吃光鱼类赖以生存的浮游生物，最后将导致鱼类种群灭绝。这个问题在亚洲北部更为突出。据KAIST报道，韩国捕鱼业每年花在清除疯长水母上的费用高达3000亿韩币（合人民币170万元），效果还难说满意。

据耶鲁环境360报道，事实上人类过去10年来过度的海洋捕捞，也为水母种群开辟了生态空间，成为其疯长的原因之一。现在，人类又不得不寻找更有效的方式来处理水母的爆发。

亚洲北部国家的研究人员正在拜托“无所不能”的机器人，寻找自动化处理的途径。韩国高级科学技术研究所的工程师团队就开发了一种水母粉碎机器人JEROS。

JEROS配备有2台电机驱动其向前或向后移动，机器人能以任何角度拐弯。水母清除机器人放入水中，指挥者通过编制程序，告诉机器人需要执行清除任务的水域，后者就能自动计算行进路线，并向电机发出指令，绕航到指定地点。这个过程不再需要人的帮助。JEROS上的摄像机能从观察到的图像进行分析，一旦侦测到水母群，它就会吸入水母，并用旋转的刀将其粉碎。它们已达成每小时吸入并消灭900公斤水母的速度。

该团队从2009年开始研究JEROS。而2013年开始，工程师们开始试验安排好几台机器人在同一水域配合操作，以便更有效地粉碎水母，更快地清空指定水域。**凌启渝**


■ 机器人自动定位大块水母

用树木来过滤水

如果旅行来到一个不熟悉的地方，为避免生病，你可能不敢吃这吃那，但是吃些水果你会觉得没问题的。洗干净，剥去皮，因为你相信植物本来就会过滤掉细菌，不让它们侵入到果实中。

那么，这么简单的道理，为什么我们还没有用于水的过滤呢？

有一组科学家做到了这一点，他们测试了松木借助其木质的管状组织对水进行过滤的效果。树木上这些管状组织，是负责将水分从根部输送到叶子的。科学家们的实验结果在PLOSONE杂志上公布，看来非常有前途。3个松木质部滤水器的使用结果，是细菌几乎完全被挡住。作者写道，“至少99.9%吧。”

报告中说，实验中木质部滤水器能挡住几乎所有较大的颗粒（指直径大于100纳米的），这意味着不包括原生动物（如贾第鞭毛虫）。体积小一些的病毒有可能从松木滤水器中“漏网”，但研究表明，孔径更小的其他木材可能过滤掉这些病原体。这次实验之所以选用松木，是因为它树干横截面上木质部所占的比例较大，做试验更为可行。

做一个松木滤水器十分简单，锯一段松树干，将外面的树皮剥掉，适配进一截环氧树脂圆管，树干与圆管之间的缝隙要密封住。然后必须将两者箍紧，这很重要，也是唯一的难点。完成后的树干滤水器一天能处理4公升的水，足够一个人的需水量。实验还表明，新鲜树木的过滤效果要比干的好很多。

那些颗粒是在木质部的纹孔中被过滤掉的。纹孔是木质部相邻导管之间的筛状孔，其纳米尺寸的孔执行着防止气泡在导管之间穿越的重要功能，保证水能从地面流向活体植物的叶片。也是在这个过程中，过滤掉细菌，让我们放心吃水果。

作者乐观地总结道，“这种木质部滤水器结构简单，如果能用廉价、可生物降解的一次性材料来制造，可能导致广泛的应用，大大降低世界上水传染疾病的发病率。看来值得进一步研究和开发。”　**小云**