

电动自行车飞起来了

如果你站在上海街头大喊:“看! 电动自行车飞起来了。”旁人很可能会误以为你大脑“短路”。然而,在捷克布拉格市一处广场上,上述如同痴人说梦般的场景真的出现了,一辆电动自行车从广场上飞了起来,而且足足飞行了 5 分钟。

这款会飞的电动自行车还没有名字,是捷克一些工程师研制出来的。这些工程师从事不同的行业,都有各自的正式工作,相同的业余爱好却让他们聚集在一起,组成了一个“设计梦想”的发明团队。这些工程师在业余时间研制那些稀奇古怪的东西,其创意大多来自团队成员在童年时代的梦想,飞行电动自行车是他们的作品之一。

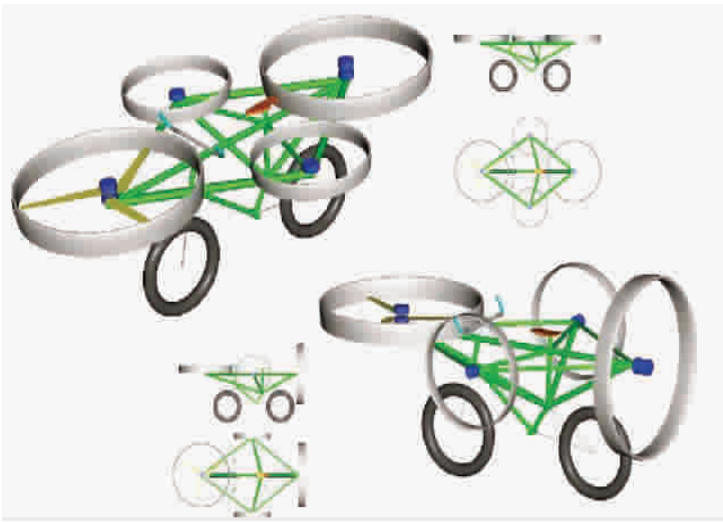
飞行电动自行车的主体看上去和普通的电动自行车没有两样。有所差异的是,这款电动自行车加装了飞行部件,那就是 4 个十分醒目的大螺旋桨,其尺寸比自行车的轮子要大多了。这些螺旋桨动力强劲,令电动自行车可以像直升机那样平地起飞。普通的电动自行车净重为 15~30 公斤,而飞行电动自行车整车净重为 85 公斤,主要是巨大的涡轮型螺旋桨增加了重量。

电动自行车要飞起来,对功率要求也很高。飞行电动自行车的电机功率高达 50 千瓦,而我们常用的电动自行车功率不过 0.35 千瓦,前者功率大约是后者的 143 倍。要提供这么强劲的动力,依靠我们常用的铅蓄电池可不行,要为 50 千瓦的电机提供动力需用特别庞大的铅蓄电池,电池自身的重量会令电动自行车笨重得飞不起来。工程师们最终决定采用轻巧的锂离子聚合物电池,电池净重只有 5 公斤。

除了螺旋桨外,飞行电动自行车比普通电动自行车还多了不少创新性设计。为了减轻车身重量,工程师为该车设计了碳纤维车架。为了减弱降落时地面对车身的冲击,该车的车轮安装了特殊设计的抗冲击轮胎,车身尤其是座椅部位采用了液压的抗震设置。座位两侧的螺旋桨下部还设置了可伸缩性防冲撑杆,不仅在降落时可减震,在停靠时还可以起支撑车体的作用。

开发飞行自行车其实是不少人的梦想,他们利用业余时间研制飞行自行车,不少人的自行车真的飞起来了。捷克工程师则表示,由于他们是一个团队从事这方面的研究,他们发明的电动自行车是目前世界上最先进的飞行自行车。不过,比起那些单纯靠人力就可以飞行的自行车,他们的发明还算不上最环保。

捷克工程师们表示,飞行电动自行车是一款真正的“傻瓜型”飞行器。它的出现将满足普通人腾空飞行的梦想,因为该车的飞行不需要特别的技巧,在空中也可以像在地球上那样扭动车把来实现转弯和掉头,升降则可通过一个按钮来实现。灵龙



■ 框架设计图



■ 后侧面



■ 仰视图



■ 俯视图



■ 飞行时也可靠车把控制方向



■ 空中飞行



■ 飞行电动自行车



■ 螺旋桨

激光束空中充电

去年年底,美国国防部先进研究项目局 DARPA 的研究人员采用丙烷为燃料的紧凑型固体氧化物燃料电池(SOFC),将洛克希德·马丁公司的潜行者无人机标准的 2 小时耐力提高到 4 倍。

现在,一种无线激光充电系统能将能量从地面无线传输给飞行中的无人机,潜行者的飞行时间提高到 24 倍。实现这种能持续进行的空中充电,将大大缓解无人机飞行时间的限制。

在最近的室内飞行试验中,潜行者的持续测试时间超过了 48 小时。它加装的是总部在华盛顿的肯特公司开发的电源连通系统。该系统从地面站发出一束激光,穿过大气,射向无人机上光伏电池的接收

器。只要无人机保持在与地面站相距一定的范围内,系统可向它连续输送能量。系统还可以向无人机机载的备用电池板充电,更使无人机能超出其储能限制的范围飞行。

事实上,在风洞举行的室内飞行试验中,潜行者电池所储存的能量甚至比它开始飞行时更多。不过,尽管系统提供了无时限飞行的潜力,飞行试验的结论只说“达成了团队设定的飞行时间目标”。

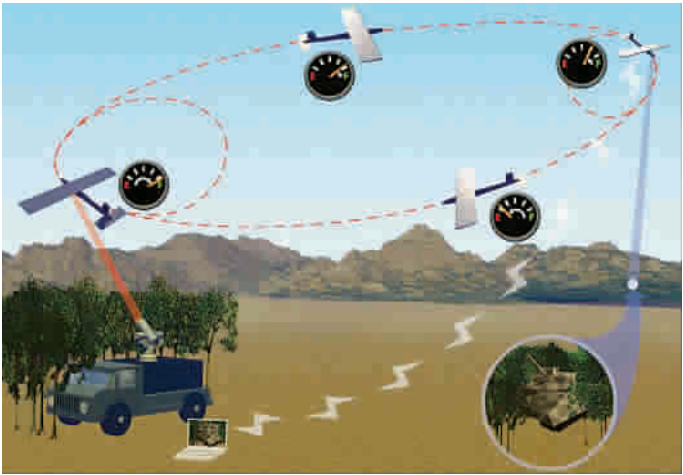
参加试验的 LaserMotive 公司总裁汤姆·纽金特说:“这次测试是激光供能飞行进入户外试验前的最后步骤。现在实现了飞行中充电,系统最

终会扩展功能,提高耐力,使电动机能执行新的使命。下一步将在户外飞行中证明该技术的可行性。”

由于既可以通过电网,又能用发电机为陆基激光供电,因此该系统能部署在基地,也有潜力以拖车运载在野外工作。

LaserMotive 说,使用该系统进行两点间能量转移时,由于振荡和尘埃的关系,能量损失相当大。相比而言,垂直向上的光束能量损失较小,因为它很快就会摆脱地面效应。该公司甚至在研制特定的系统,从地球表面将能量束指向卫星,甚至月球。

凌启渝



■ 车载的激光束充电系统为无人机进行空中充电