https://www.douyin.com/video/7402081811205082378

# 标题:世界最轻太阳能无人机？  
## 关键字: 科学高光故事集  
## 作者: 严伯钧  
## 这个厉害了啊，北航刚放出来一个相当炸裂的科研成果啊！北航的能源与动力工程学院的科学家们刚在《Nature》上发了一篇论文，研发出了史上最轻的用太阳能驱动的微型无人机，只有四点二一克重，比一张A4纸还要轻。但是你看它这个样子，好像还不小啊。他已经可以做到在白天自然光的情况下，自己在那里飞一个小时，当然是悬停一个小时啊。这个是咋做到的呢？哎，很简单啊，找到《Nature》上的这篇文章，塞到我们家的TTS里面拽进去，这个问题一问，立马就清楚了。  
  
啊，先来了解原理。既然是无人机要飞，那就要问他是为啥飞起来的，那还是得是螺旋桨啊。你看到没有，这个无人机他在转呢，对不对？还是向下排空气，所以能够飞起来。但是这个动力是怎么来的呢？动力的能源肯定是太阳能嘛，对不对？已经说了是太阳能微型无人机嘛，关键这个太阳能是怎么转化为动能的？  
  
第一步肯定是太阳能先转化为电能，因为太阳能电池板的原理无外乎啊，是光生伏特效应，大概就是个半导体，光子进去了，出来的呢，是电能。但这一次啊，这个研究创新点不是这个太阳能电池板，而是放电系统和静电马达。  
  
什么叫静电马达呢？Electrostatic motor，原理是这样的：在转子上面啊，当然转子本身是绝缘的，在转子上铺上金属薄膜，薄膜之间呢，它要分开一定的距离。然后在一端加上高电压，电压接近一万伏特，另外一端是连着低电压的输出。记住啊，这两端这个与金属薄膜是不接触的啊，然后高电压那一端啊，电压很高，会电离空气，主要是空气里的氧气分子。氧气分子的电子呢，它就会被高电压的导线就给吸走。然后呢，氧气分子它就带正电了，带正电它就跟这个高压导线它就相互排斥了，同性相斥嘛。所以呢，氧气分子就会被推到金属薄膜上，然后就变成了金属薄膜跟高电压导线之间是相斥的。只要这个转子是不对称的，那么这个静电致力的作用下呢，它就会产生力矩。然后呢，传到这个低电压导线那里，啊，正电子就会被低电压导线给它吸收掉。等转回高电压导线那里的时候呢，就继续重复刚才的过程。这个转子它就转起来了，这就是所谓的静电马达的基本原理。  
  
然后这次北航的创新点是什么呢？TTS已经解读过了，主要是两个点。第一就是设计了一种静电驱动的推进系统，就是刚才说的那一整套怎么样转起来的设备，它具有三十点七克每瓦的高升力功率，就是每一瓦特的功率输出可以提供三十点七克的升力啊。第二呢，就是开发了一种超轻型的千伏电源系统，功耗仅为零点五六八瓦。就是说这个太阳能电池板啊，从光能转化为电能，输出的电压是低电压，那要怎么样把这个低电压变成高电压，就是这一套系统的一个创新点了。它可以吧四点五伏变成九千伏，然后整体上还很轻。  
  
好了，知道很多人要问了，这东西做出来有什么用啊？未来有啥用？开玩笑，北航是干嘛的，北航做的东西那基本都是有实际用处的好吧。关于这个问题，TTS也说得很清楚，但咱也不能说那么清楚对吧，省得别人惦记。  
  
第一呢，就是长距离跟长时间的空中侦查。太阳能驱动的持续飞行啊，代表了在开发具有长飞行时间的微型航空器方面的一个重要的里程碑啊。这个可以大大提高微型航空器的续航能力，并拓展其潜在的应用啊。  
  
第二呢，是二十四小时飞行作业。这个无人机呢，可由可充电电池和太阳能电池组合供电，可能实现二十四小时不间断的飞行作业，并且增强这个无人机的环境适应性，使它呢，可以在低光强甚至无光条件下保持飞行。  
  
其他的就不用我多说了，对不对？啥也别说了，为北航大大的点赞啊。我们家的TTS还是可以的的吧，我搞明白大概就花了五分钟，做这个视频倒花了半个小时啊。搞学术的迅速扩散，学生党们赶紧用起来啊。听没听懂都点个赞呗！