

DIY：国外牛人教你自制太阳能供电的磁悬浮电机



门多西诺电机（Mendocino Motor）漂浮在自己的磁场和光中，并将其转换成电和磁，并转动。

底座用于固定磁铁和电机。包括风电机的线圈，和焊接的太阳能电池。当电机在安装时，你应将其调试平衡，所以当它旋转时，减少出错的可能性，以使其正常工作。

步骤一览：

- ▶ 准备连接器和磁铁。
- ▶ 切一只 2 号铅笔。
- ▶ 制作底座。
- ▶ 制作转子。
- ▶ 测试一下磁悬浮。
- ▶ 准备漆包线。
- ▶ 制作电机线圈。
- ▶ 测试和确定导线。

- ▶ 焊接和测试太阳能电池(可选)。
- ▶ 安装太阳能电池。
- ▶ 连接太阳能电池和线圈。
- ▶ 测试电机在光下运行。
- ▶ 关于电机的问题解答。
- ▶ 秀出你的门多西诺汽车!

工具

• 3D 打印机(可选) 如果您没有访问到 3D 打印机, 您可以发送的 3D 部分文件 Shapeways 或 Ponoko 这样的服务, 他们会打印和邮寄给你(在中国, 有淘宝)。

- 指南针(可选), 测试转子的磁场
- 手持式电钻
- 钻头, 1/16 “
- 助焊剂 (如果要为太阳能电池焊接引线)
- 激光切割机 , 削减丙烯酸(可选)
- 200 目砂纸
- 烙铁和焊锡 , 松香

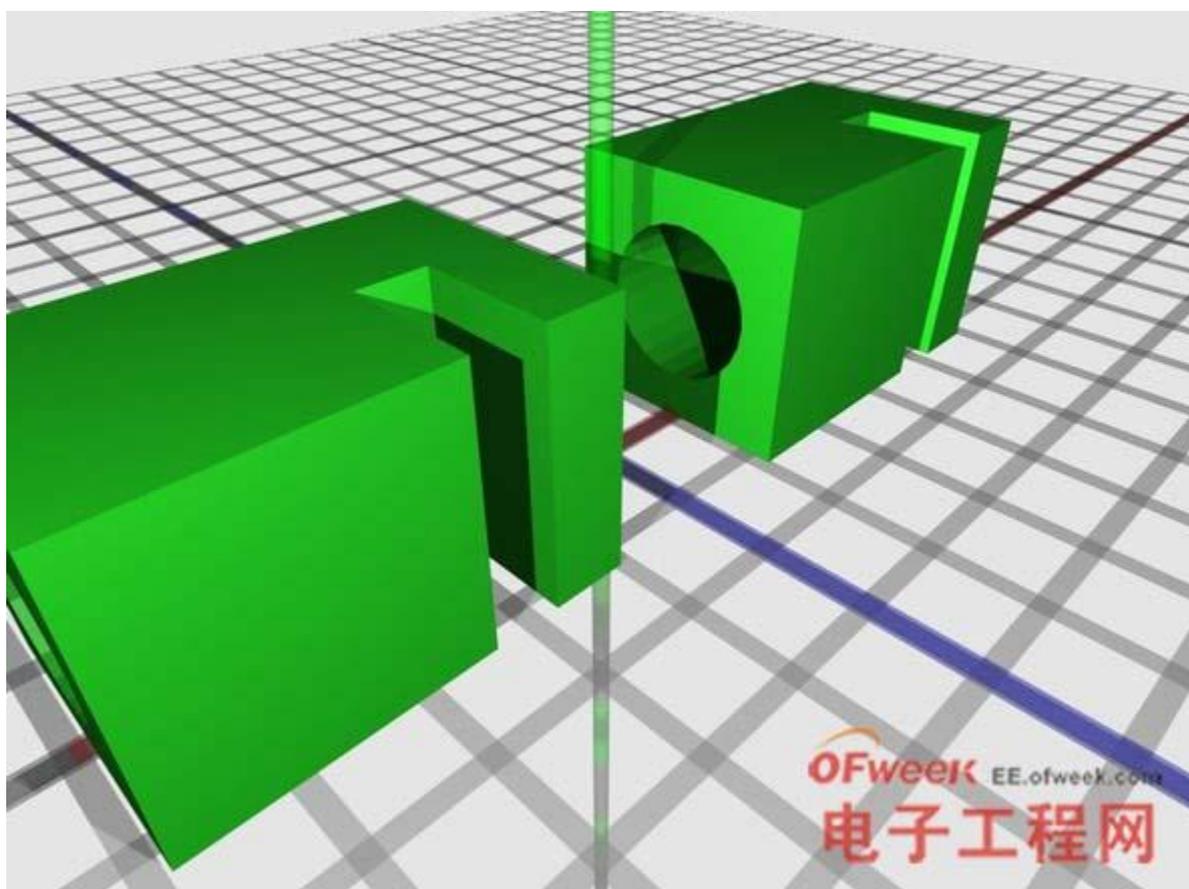
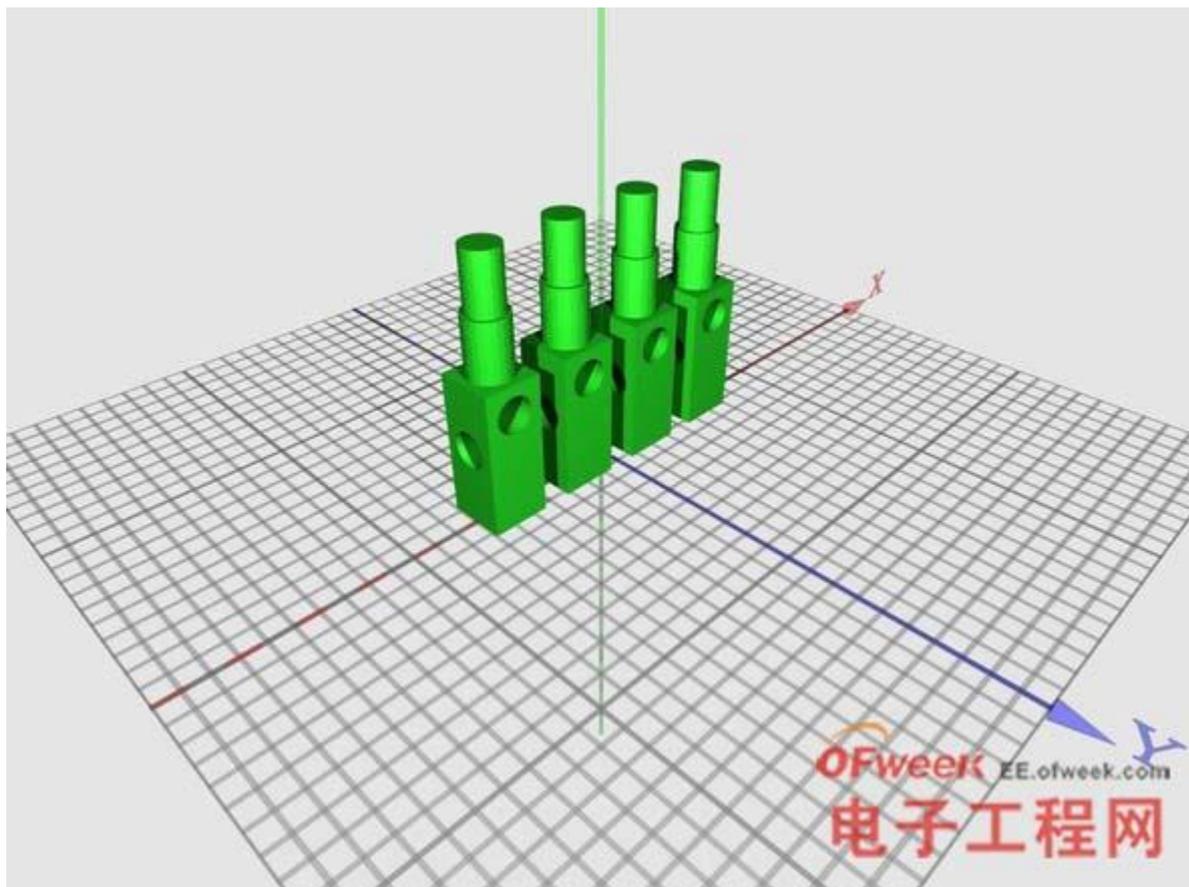
相关材料(图纸文件.rar)

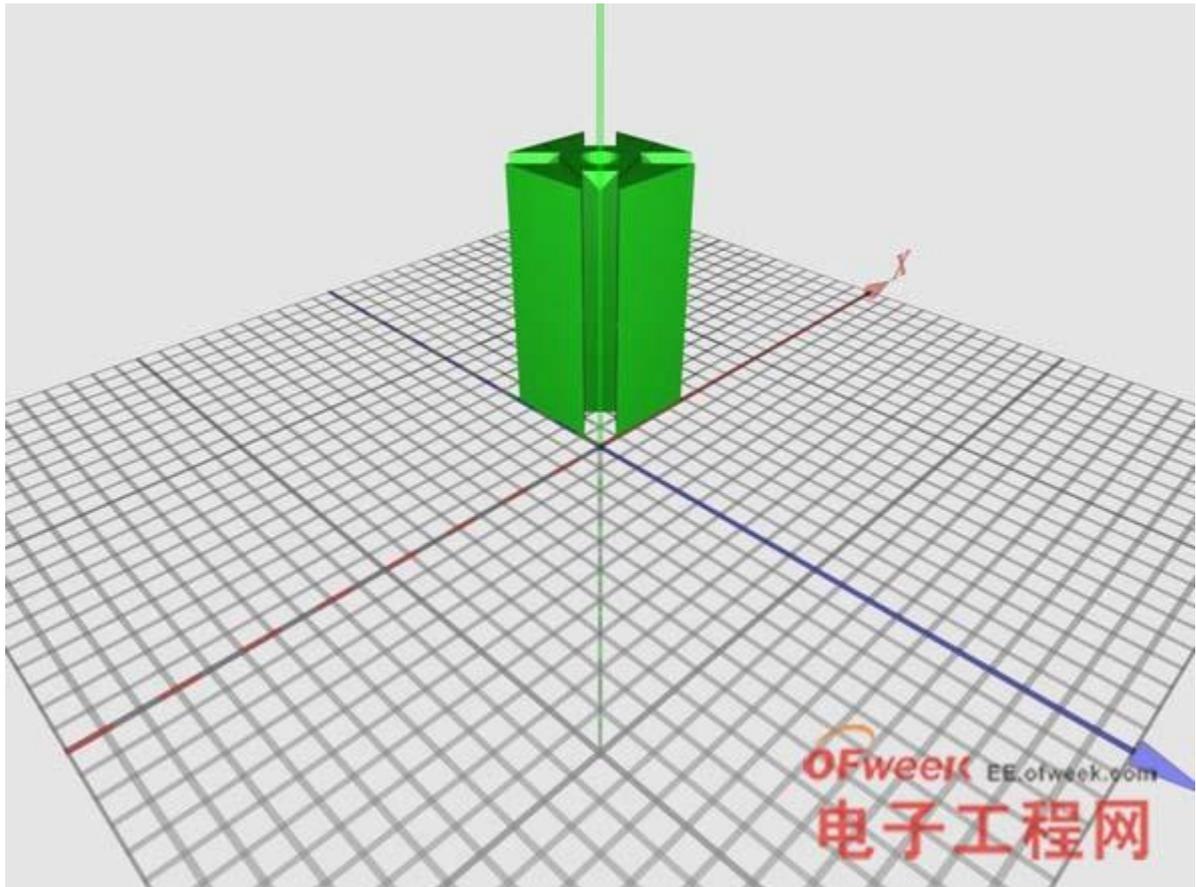
- 底座连接器 3D 文件
- 支撑板连接器 3D 文件
- 转子 3D 文件
- 定子连接器 3D 文件
- 前转子轴承件 3D 文件
- 后转子轴承 3D 文件
- 铅笔或 1/4 “木销钉, 长 7-1/2’

- 反射镜或丙烯酸系材料 ， “1/8’ 或 3mm 厚， 6×6” 的轴承板
- 环形磁铁， 1/4’ 厚×1-1/8’ 外径， 3/8’
- 电磁线
- 木制桨
- 太阳能电池 24*33mm
- 木销钉 ， 3/8’ ， 8’
- 整理钉
- 磁带（或类似的）
- 胶带 、透明的粘合剂
- 回形针
- 胶

步骤 1 -准备连接器和磁铁。

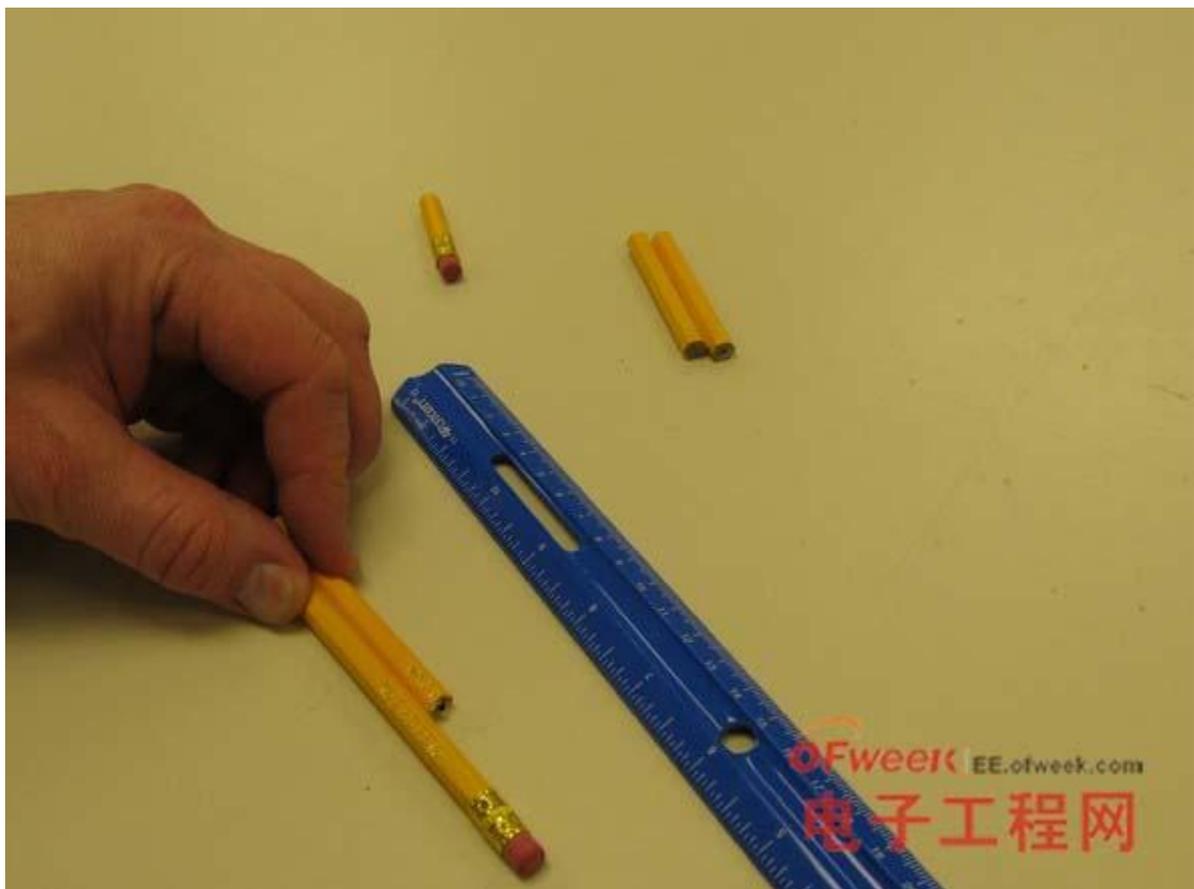
- 此步， 您将使用 3D 印刷的部分。
- 打印了四个基座连接器， 两个支承板连接器， 一个转子块， 其中一个转子衬套的每个类型， 和两个定子连接器。用砂纸或美工刀清理任何粗糙点。
- 用于转子、 环形磁铁。使用指南针检查磁铁的极性， 并用铅笔标注北方和南方。
- 请记住， 异性磁极的吸引， 而同极相斥。
- 如果你有激光切割机， 切割丙烯酸。制作两种部件。





第 2 步 一切 2 号铅笔。

- 用美工刀从铅笔切 6cm 长度的木杆 4 个。

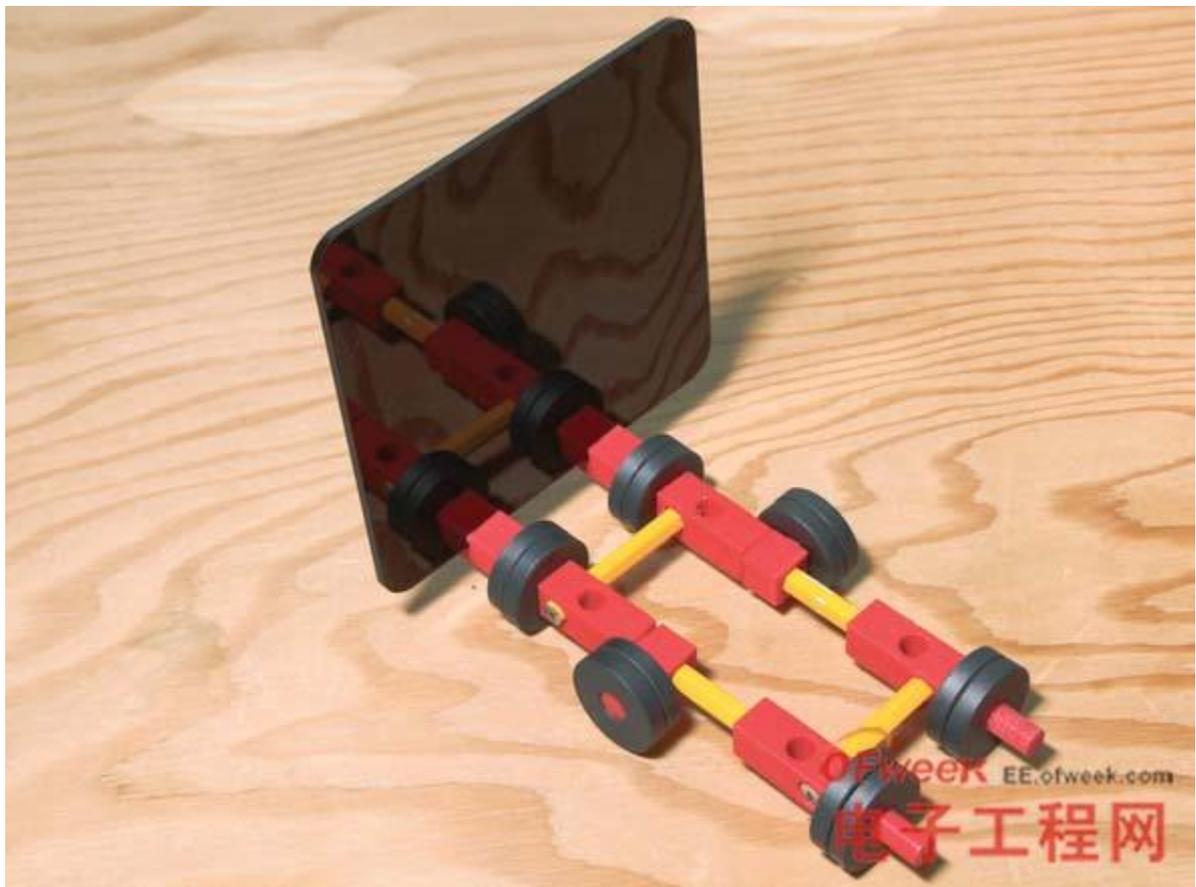


第3步 - 制作底座。

- 按图连接木杆和连接器
- 将磁铁的南极朝向中心并安装

- 滑 2 块磁铁在每个定子连接器。
- 连接所有部件，如图即可，若磁铁极性不符，调换方向。





第4步 - 制作转子。

- 转子连接铅笔，并滑至约中心。
- 连接磁铁套。
- 套上磁铁，并与底座相排斥。



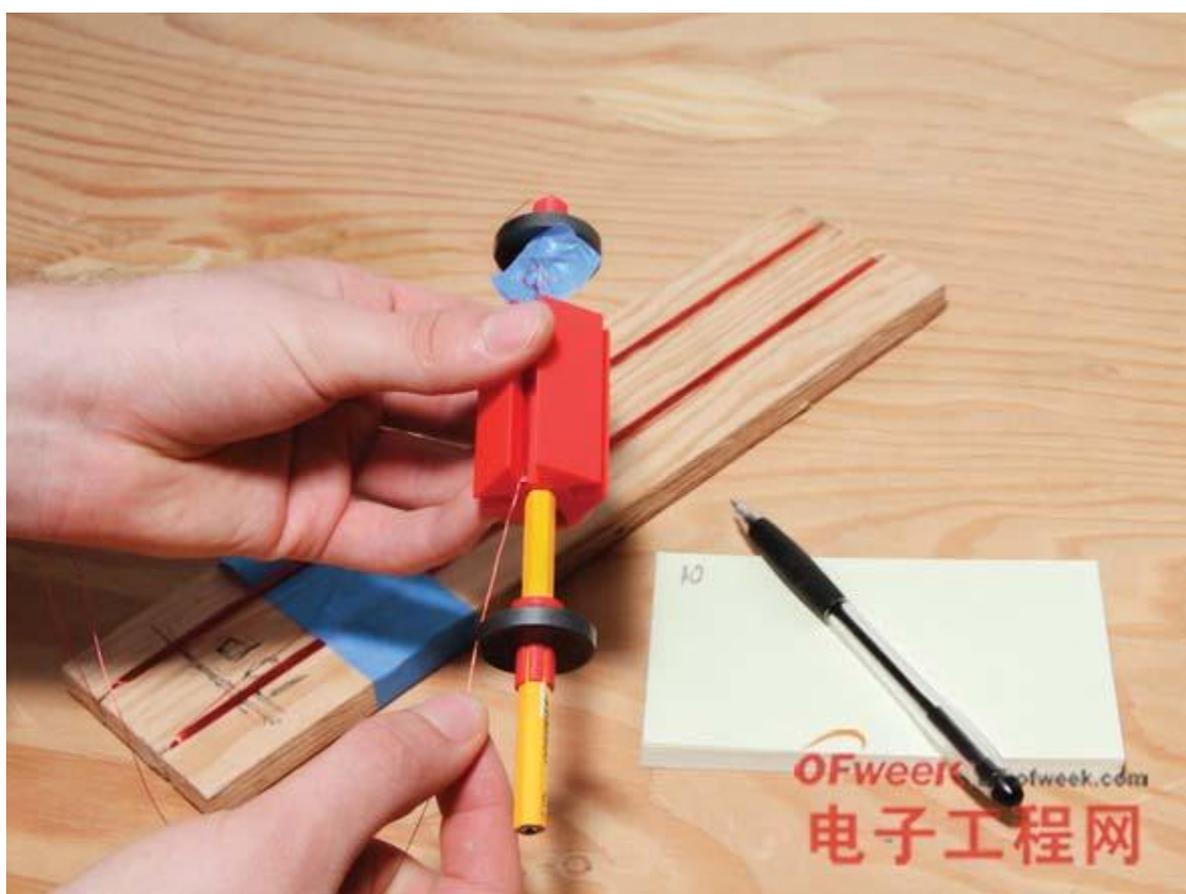
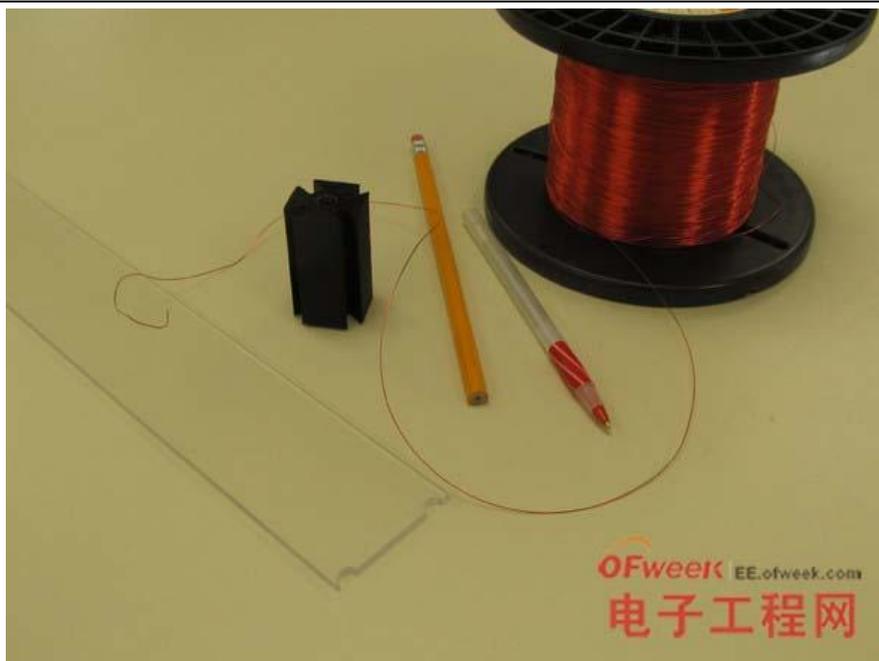
第5步 - 测试磁悬浮。

- 现在，您转动转子，看看磁悬浮是如何工作的。浮动轴和转子体上没有其他部分，您可以测试和调整，而不必担心打破了太阳能板。
- 轻轻地旋转转子，让它转。(如果没有，检查磁铁的极性，然后再试一次。)
- 确保转子磁体不会摇晃。如果他们能出来，磁场会迫使他们远离其理想位置。因此磁体要接在在套管上。
- 如果转子爬上玻璃或跳下玻璃。调整它们，直到转子均匀地漂浮。



步骤 6 -测量漆包线。

- 制作每端有两个口的模版
- 测量出两根 50 英尺长的漆包线。将导线缠到模版上，共 25 圈。
- 第二根执行相同的操作。完成所有的导线测量和固定。松开一端的线，放到地上。备用。





步骤 7 - 制作电机线圈。

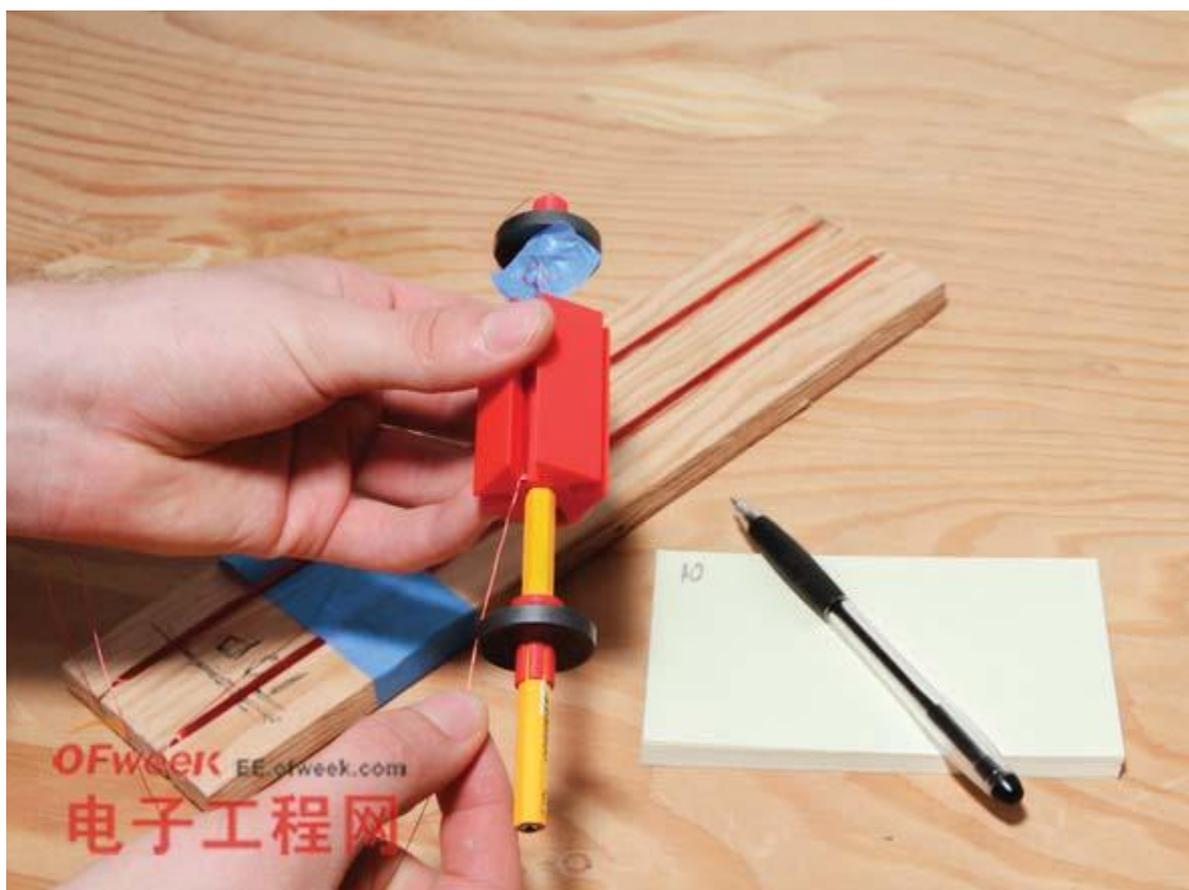
- 包裹第一磁体绕丝的一端的铅笔和标签的“S1”的纸张和磁带用一块为此，意思是“开始的电线 1。”

- 直立在你的右手握住转子顶部指向你的一个凹槽。用你的左手，将导线向你进沟。进入对面的槽的底部上，和背面转入的顶部凹槽，剩余的铅笔的左侧。导线以这种方式缠绕在转子周围，直到你做出 10 匝，在相同的槽，在左侧的铅笔。

记下缠的次数。

- 完成后，转子转移到你的左手。现在以 10 匝导线上的销钉的右侧，确定落到相同的槽。当你有 10 个匝数，记下。身边的每 10 圈交替重复此过程，总是住在同一个槽。应该是 100 圈线在转子上时，你就大功告成了。本线“E1”和结束标记，将其固定到铅笔。

- 第二条链的电磁线以同样的方式，使用剩余的 2 个空槽和两侧交替每隔 10 匝。启动线材 2 的相对端上的铅笔从那里开始线 1 和它的标签为“S2”。您的第二导线应给予相同的圈数为第一个。标记结束“E2”。



步骤 8 -测试和修整线圈的导线。

- 现在你的转子包有 2 种长度的漆包线,4 的导线末端清楚地标有 S1 和 E1, S2 和 E2 的。
- 仔细分离的线端, 铅笔, 保持跟踪哪个是哪个。
- 刮掉一部分漆包线的绝缘皮。
- 用万用表设置为“连续性”测试的电线, 并确认你已经正确标记他们。然后修剪线约 4 “长, 然后, 你可以焊接太阳能电池。





步骤9 -焊接太阳能电池。





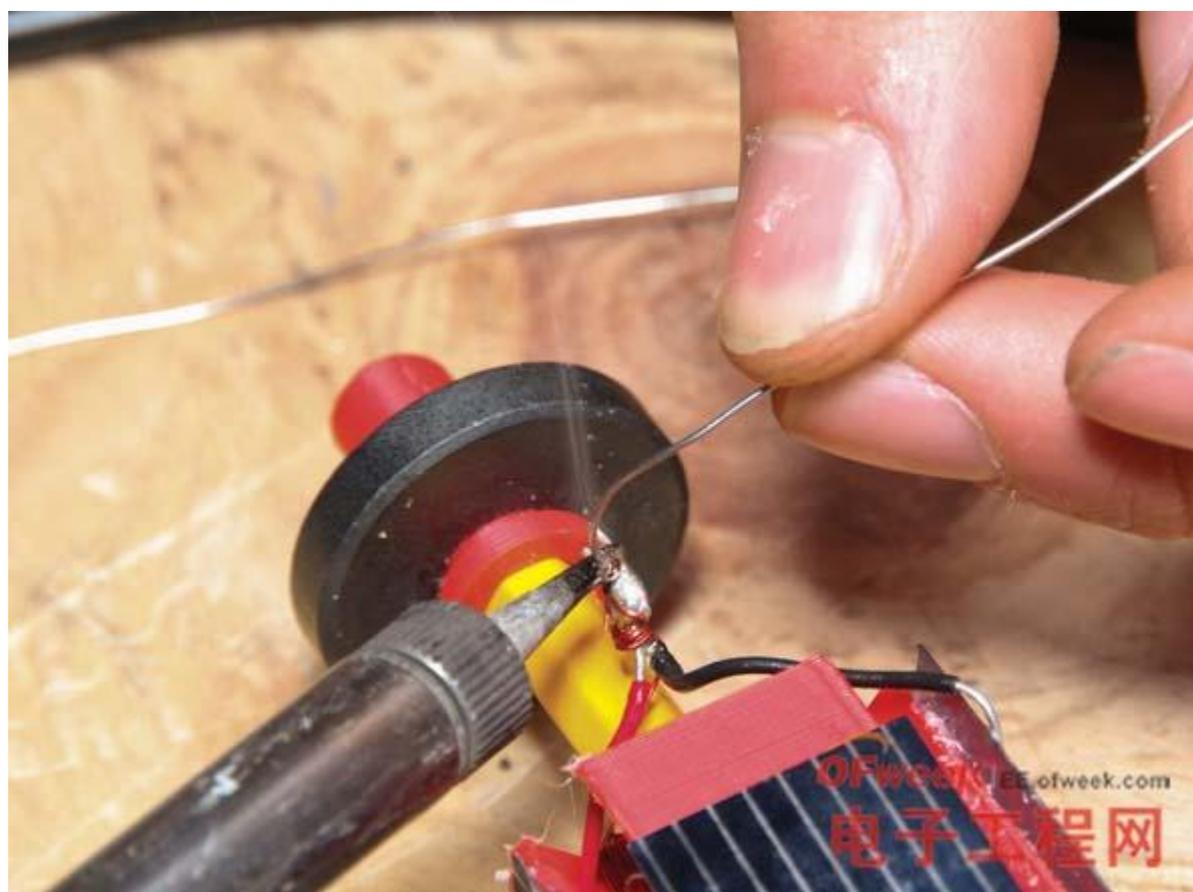
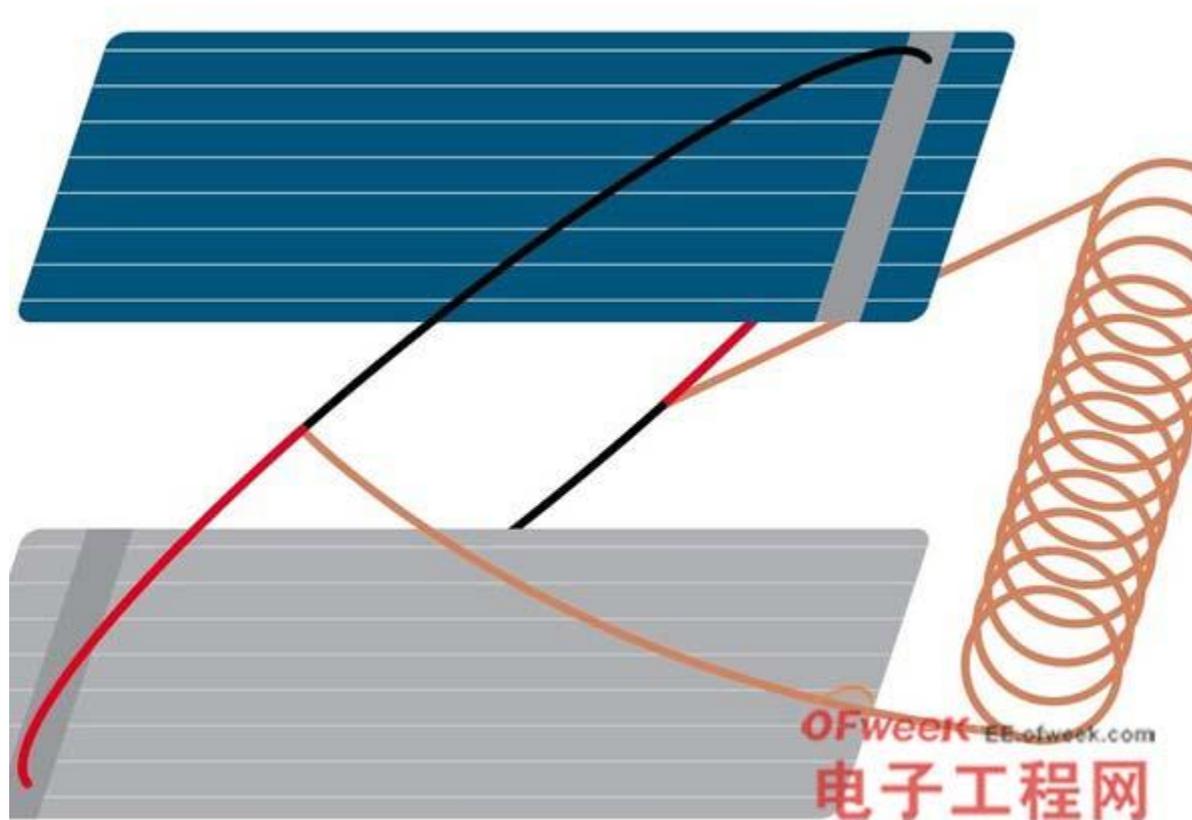
第 10 步 - 安装太阳能电池。





步骤 11 -连接太阳能电池和线圈。

- 弯曲引线，使得每一个负的(前)引线被机械地连接到正(背面)引线的太阳能板的相对侧上的块。
- 焊锡，将所有 4 个连接确保你连接两侧块(而不是细胞，彼此)的细胞。
- 连接到电路中，如在图中所示的每个线圈绕组。每个线圈是由它自己的对太阳能电池驱动。通过焊接的线圈，所述第一线圈连接到 1 对太阳能板通向你刚才所作的这些单元格之间的(+ / -)连接。重复与第二线圈和第二对太阳能板。





测试电机并展示

步骤 12 -测试电机。

- 将你完全组装和平衡的电机，在明亮的光线下看到它的工作。电机转动最好在阳光下。卤素灯和白炽灯的工作也非常好。荧光灯通常不能很好地工作。

- 您的电机应自启动，如果它的正确平衡和磁铁放置正确，没有摆动。有时候，你可以哄光有节奏地移动和旋转的电机投入运行。您也可以轻轻旋转电机使其开始。要小心，不要旋转得太快，否则可能跳出的磁场。

- 定子磁铁提供了一个固定的力，电机的转向相反。您的电机可能没有他们，但我已经看到了定子电机的运行最快的。

- 有关故障排除提示，请参阅下一个步骤。



步骤 13 - 疑难解答电机。

- 平衡是一个常见的问题。删除定子磁铁，然后转动转子半转身放手(不旋转)。如果它旋转回其原始位置，而不是向前旋转，增加重量。尝试黄铜或焊料。不要添加钉子或其他钢铁权重，因为他们用铁制成，并且具有磁性。
- 磁铁必须坚定地 and 准确地放置。不能在它们能摆动的位置。
- 太阳能电池 - 确保你有相反的连接每对之间的连续性，而不是相邻的单元格之间。如果您连续性是关闭的，您可能需要重新布线的连接。如果电池连接到相邻的单元格，然后重新连接到对面的单元格。
- 反极性 - 如果上述一切是正确的，并且转子还只是光来回摇晃，尝试这种方法。
 - o 整齐地切断线圈绕线。重新砂的电线的端部，然后焊到板上。这改变通过该特定线圈中流动的电力的方向。如果您的问题，这应该修复它。

步骤 14 - 秀出你的门多西诺电机！

