

电气化公路--人类公路交通发展之必然

解决燃油汽车带来的污染，以及相继而至的石油能源危机，唯一的办法就是推广使用电动汽车,让公路也电气化。

目前，制约电动汽车发展的瓶颈就是电池。电池储能的多少决定着电动汽车的行驶距离。从现实情况来看，电动汽车即使安装再好的电池，也有用完需要停下来充电的时候。这就影响了电动汽车的长距离行驶和连续运行。所以，解决这一问题的关键，不是再研究电池的质量，而是要解决电动汽车在行驶中自动充电的问题。

经过对河南某地市纯电动公交车的运行情况实地考察，调查发现，所购置的电动汽车每辆车的价格在180万元左右，设计行驶总里程15万公里，电池使用期限3年，每充一次电行驶240公里。可实际运行情况并非如此，各项指标远远达不到设计要求，电池的寿命不到两年几乎无法使用，每充一次电行驶里程达不到240公里【刚开始可以】，所以，原本想发展电动汽车的城市，看到这种情况也就没了信心这样一来，不仅对购买者造成极大的浪费，同时，也给电动汽车的发展形成了很尴尬的局面。电动汽车之所以迟迟打不开销路，原因在于此。

其实解决这一问题并不难，那就是将电气化铁路的运行原理搬到公路上就行了。

用一种新型的电动汽车在行驶中自动充电装置【滑动接触器】，就可以有效的解决这一问题。

原理很简单，就是沿公路两旁各架设一条【或交流电或直流电】的充电线路，通过安装在电动汽车上的两个上下滑动接触器向汽车供电。既能使电动汽车在行驶中充电，又可超车变道，脱离充电线路也能行驶【汽车变道时不用对滑动接触器进行操作】。这样就克服了有轨电车不能脱轨和无轨电车不能脱线的缺点，实现了在行驶中可充电电动汽车和其他类型的汽车在道路上同样自由行驶。其工作原理见附图。

另外，电动汽车难以推广的再一个原因，就是价格太高，大力发展，用户难以承受。

如果采用了电动汽车在行驶中充电技术，就可以将电动汽车的价格给降下来，设计制作时，不要再用高档昂贵的铁锂电池【价格约占整车的三分之一以上】，用一般的铅酸电池即可，在充一次电行驶里程上，没必要有200多公里的里程，有几十公里的续航能力即可满足要求。这样，电动汽车的造价自然就会降下来。

关于架设充电线路的问题，目前，我国在这方面的技术是成熟的，采用电气化铁路的架线方案即可，虽然架设充电线路一次性投资大，但其收益是长久的，而电池的投资使用却是一次性。

充电线路的架设，可以根据道路状况而定，可连续架设，也可以是分段架设【间距相隔几公里或数拾公里均可】。如果一个城市要想实现公交汽车纯电动化，只要将一些主要交通干道，架上充电线路，就可满足多路公交汽车的共同使用。

实施这一技术的优点是：投资少，见效快，收益长久，工艺简单，易安装，安全可靠，节能减排效果明显。

通过这一技术，也可对原有的汽车进行改造，将燃油发动机拆除，装上电池和电机即可。

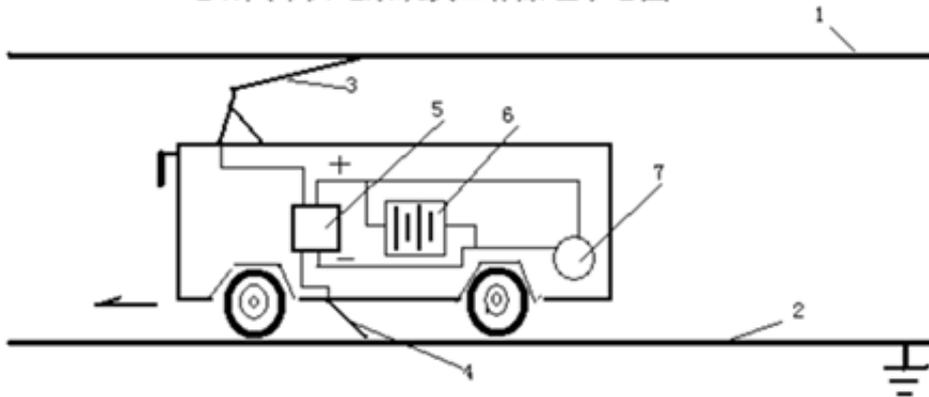
通过这一技术，可以将全国的公路改造为电气化道路，使长途大中型客货车实现电力驱动，使城市公交全部实现电动化。【为了确保运行的安全，对一些易降雪地区，电动汽车上应装备有油气动力】。

该技术如果能得到实施，不仅对解决空气污染有利，同时也就解决了中国的石油缺口问题，从此我国不会在能源问题上受制于人。

该技术如能得到实施，整个社会的经济运行成本将会大大地降低。

从长远观点来看，随着不可再生资源的日益枯竭，人们对能源的需求将会更多依赖于可再生资源，建设电气化公路，普及电动汽车，将是人类公路交通发展之必然选择。（作者：张传玺）

电动汽车供电系统及工作原理示意图



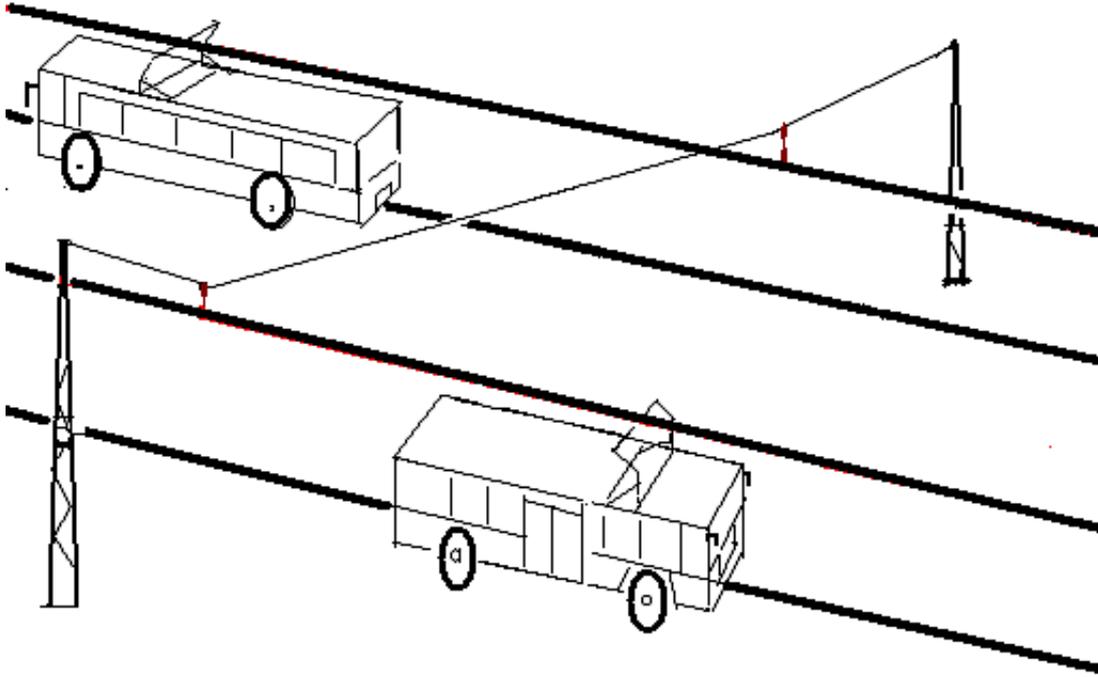
工作原理：图中1. 充电交流电线路，2. 接地线，3. 电动汽车上部滑动接触器，4. 电动汽车下部滑动接触器，5. 整流器，6. 蓄电池组，7. 直流电机。

从图中可以看出，当电动汽车行驶在充电线路之下时，直流电机的工作电流是来自于整流电源，蓄电池组不工作。如果电动汽车在道路上需要超车变道【或行驶在无充电线路的路段时】，电动汽车的滑动接触器与充电线路脱离，外部电源断开，此时，蓄电池组开始工作向直流电机供电。一旦电动汽车回到充电线路之下，整流器同时向蓄电池组和直流电机供电，蓄电池组损失的电能会立即得到补偿，直至达到二者电压平衡。

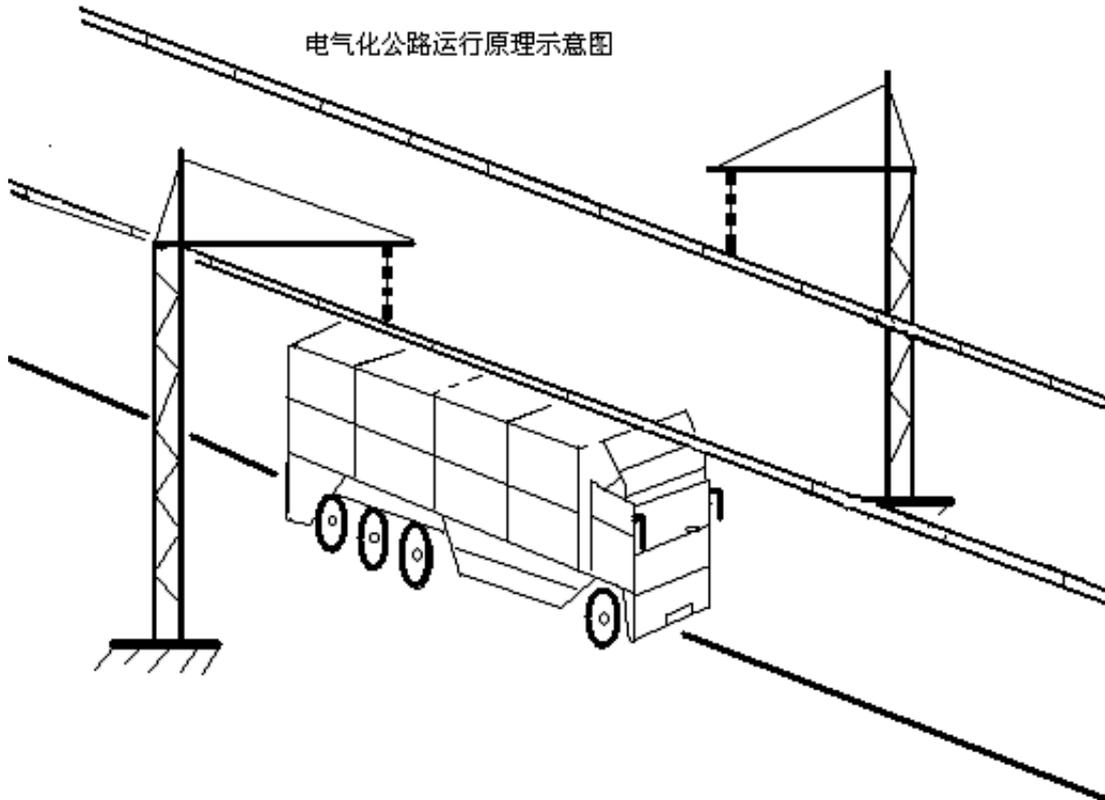
在实际运行过程中，只要电动汽车行驶在充电线路之下，蓄电池组几乎或很少工作，其作用就是一个备用电源。所以，蓄电池组的使用寿命将会大大的延长。

由此可见，充电线路延伸到哪里，电动汽车的行驶范围就会拓展到哪里。城市公交、普通国道、高速公路均可架设充电线路，让电动汽车得到普及和推广。解决能源危机，消除雾霾天气不是梦想。

电气化公路运行原理图



电气化公路运行原理示意图



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/71133.html>