

O'Neil指出,市场会刺激生产。“为了鼓励世界食物和饲料粮食的发展,”他说,“我们必须使农产品有个较好的价格,以促使农民在土地和生产上更多投入。”他补充道,“即便没有乙醇和生物燃料,我们也需要刺激世界各地的农民扩大生产,而这点只有通过价格激励措施才能做到。”

既然粮食作物可转变为燃料,就必须考虑到一个新因素,即粮食价格与石油价格间的联系。随着石油燃料越来越昂贵,生物燃料变得更有利可图;所以生物燃料生产者承担得起化更多的钱支付他们的原料。

根据Brown的观点,这种新关系将把饥饿的人们置于与空煤气罐的直接竞争之中。“历史上,食物经济与能源经济一直是完全分

开的,但现在随着如此之多燃料乙醇蒸馏厂的建立,它们正在融合起来,”他说,“如果粮食的食物价值低于其燃料价值,市场就会将粮食转入能源经济之中。这样,当油价上涨时,粮食价格将随之上涨。”

那可能意味着有更多人更加饥饿,Runge说,他参加了2008年2月在罗马举行的世界食物安全和气候变化与生物能源挑战的FAO高层会议。在进口食物的82国中,大多数国家也是纯石油进口国,Runge说,所以这种食物与燃料间的竞争对已经“处于受害国家”的人民造成了伤害。”

-David J. Tenenbaum

译自 EHP 116:A254-A257 (2008)

## 蓬勃发展的混合汽车

插座式混合电力汽车(PHEV)的生产被认为是节约石油,降低温室气体及其他污染物排放的主要步骤。对这种汽车的巨大期望使得美国能源部在2008年1月宣布将投资3000万美元用于发展和展示这类能同时使用汽油和电力的PHEV汽车。一篇预定发表在2008年6月15日《环境科学与技术》(*Environmental Science & Technology*)杂志上的研究警告说,对PHEV汽车电池进行充电时导致的额外电力负荷将会增加发电厂的用水量。作者指出这并不是为了破坏交易,而规划者必须现在就准备满足相应的需求。

PHEV汽车与现今混合车的最大区别在于电池。已有的混合车的电池比较小,通过燃气引擎充电。举例来说,这可通过重复的刹车进行,可将来自于汽车速度的能量(动能)转变为储存在电池中的电能。PHEV汽车与之类似,但其电池更大,并能在家里的插座上通宵充电,目前还没有研发出来。

作者在石油提炼和发电时水的消耗和回收方面分析了大量的数据。水的“消耗”是指最终在使用后进入大气,而水代表性的“回收”就是回到其来源之处。他们发现,与使用石油行驶一英里相比,使用电力行驶一英里要消耗3倍的水,回收17倍的水。这些水主要用于冷却发电机组,这些发电机组通过蒸汽涡轮进行发电。冷却塔上空的蒸汽云表明废热通过蒸发作用消散在大气中。

合作著者,德克萨斯大学工程师迈克尔-韦伯(Michael Webber)对PHEV汽车的发展和使用有着强烈的兴趣,他指出,地方用水政策制定者需要认识到这一影响。“如果他们所在的地区有一个用水紧张的发电厂,而且他们认为插座式混合车很重

要,他们必须为将来的用水需求作好准备,因为发电厂负荷的增加会增加水资源的压力。”韦伯说道。为了减轻这种影响,发电厂需要考虑使用再生水(例如处理过的废水)进行冷却。

但是EPRI(一个由电厂资助的非盈利性研究组织)的电力传输项目经理马克-度沃尔(Mark Duvall)辩解道,PHEV汽车不会增加电厂的用水需求。他指出电厂在将来的几十年内将确保提高用水的效率。他说道:“即使在未来插座式混合车属于大型科技,取得了广泛的成功,[增加的电力需求]仍旧与现今所有的电力负荷的关系非常小。”

度沃尔设想如果到2050年PHEV汽车能占将近60%的汽车市场,这意味着电能消耗增加4%左右,而每天能节省3~4百万桶石油。他指出电力部门的发电能力每年增长1~2%,而水的回收率维持不变。

这些计算中的关键问题是有多少PHEV汽车会上公路。度沃尔警告说任何估计在这一点上是纯属推测的,并且都以焦点人群及类似的方法为基础。一个调查引用了2001年EPRI名为《混合电力车优缺点比较与》(*Comparing the Benefits and Impacts of Hybrid Electric Vehicle Options*)的报告后指出,如果混合汽车一次充电后能行驶60英里以上的话,一半的应答者愿意付出比传统汽车贵26.5%的价钱购买混合汽车。而只有7%的应答者愿意付出贵80%的价钱购买混合汽车。

但度沃尔注意到实际上消费者的行为会因一系列的条件而发生变化,这些条件在进行调查时却并不存在,例如汽油价格。他说目前有将近1百万辆合格的混合汽车行驶在公路上,他希望在2010~2018年间维持类似的数量。与此同时,赛图恩(Saturn)和丰田(Toyota)汽车在2008年早期宣布他们计划在未来两年内销售PHEV汽车。

-Harvey Black

译自 EHP 116:A245 (2008)