

汽车节能——王河的惊天之梦

本报记者 王进军 通讯员 李长英

这是一位和乔布斯一样有着改变世界观点的人,和乔布斯相比,他绝对无足轻重。但是我们撇开已有的业绩而进入内容的剖析时,就会发现它的产品具有的可能性带给世界的改变远远超过乔布斯的“苹果”,这项“注定对于人类有着特殊贡献”的技术,将给人类生存状态带来巨大变化。



▶王河正在讲解公交车刹车制动与空转的能量回收,重复利用。
振平 摄

大梦谁先觉, 苦苦奋斗12年

王河有一个梦,绝对的惊天之梦,让人震撼、诧异、进而感叹——让道路上跑的汽车都装上他生产的节能器,以达到30%的节油效率。

气魄何等之大?全世界且不论,仅中国的汽车保有量就超过1亿辆,适于安装产品的营运车辆达2000万辆,市场规模达2万亿之巨!每年还有一定幅度的增

长和报废。而2000万营运车辆以节油30%计,年节油1998万公升,达0.81万吨;减排二氧化碳更是高达4345.74万吨,节能减排的效果又是何等巨大!在能源危机、环境污染,全球性的气候变暖的背景下,其意义又岂是乔布斯的“苹果”能够与之相比?

这就是王河的梦。说来有人并不相信。为了这个梦,他苦苦

奋斗了12年,经历了常人难以理解的的重压、磨折、怀疑、无望与一次次的奋起。最后,他以自己的坚韧、顽强、超常的智慧和悟性,完成了混联式汽车液压混合动力节能系统的研发设计,经国家权威部门——天津市检测中心检测,节油达31.7%,减排22.5%。2012年1月14日,工信部中小企业发展促进会中心和中

国民营科技协会主持组织了“YDL——160型公交汽车制动储能利用装置科技成果评审会,来自四部委的著名专家一致评定:“该研究成果属国内首创,处于国内领先水平。它的推广应用,将使我国的道路运输行业的节能减排提升到一个新的水平,并带来显著的社会效益和经济效益。”

大梦圆未了

王河的梦的确令人匪夷所思。节油30%,每年可以为每辆公交车节油0.99万升,以7元/升计算,节约资金6.93万元。减排则更多,据中国道路协会数据,节约一升柴油减排2.63公斤的二氧化碳,1辆大型运输车辆年减排二氧化碳2.6万公斤。而全国客货运营车辆达2000多万,每年的节能减排将是何等巨大!在石油进口依存度达56%的情况下,在减排任务极为繁重的今天,产品的社会意义远远超过其自身价值。

“更为重要的,这是一项共性技术。液压动力具有输出扭矩大,控制精度高,响应速度快的特点,其它任何动力都无法媲美。而液压节能就不限于汽车,还可以应用到矿山机械、油田钻井、航天、航海等领域。公司具有独立的知识产权,并且初步形成技术公司化和公司在发展态势上的高地化,在完善产业链、研发新产品、主引导产业发展方面握有主动权和控制权。”

“目前,最后的设计优化已经完成,进入实际运行试验阶段。”王河说:“系统的可靠性十分重要,给客户安装后先出问题,客户就不会安装了。所以把出现的问题和可能出现的问题全部考虑在内,在结构上进一步优化,确保上市产品质量。在此基础上开展小批量生产,启动‘交通部城市道路运输车辆节能减排试验示范项目’,跑出效果、跑出数据,然后做发改委委汽车产品公告,完成3C认证,再与汽车厂家合作,然后推出绿色环保节能公交车。”

谈到下一步工作计划,王河告诉记者:“下一步开展小车速混合混合动力节能系统的研发,初步设想已经完成,改变目前发动机传动形式和部分能量增加回收,预计节油率50%以上。”

后面的梦更美。王河的话不但透辟地进行了产业前景分析,也表示这项技术“注定对于人类有着特殊贡献”。

这是一个惊天之梦,惊天之处就在于它包含着国人的节能减排之梦——让人更蓝,让水更绿,让空气更清洁,让石油资源可持续利用!因此我们说,王河梦圆之日,便是国家节能减排跃上新台阶之时!

美梦伊始, 把南墙撞出窟窿也不能回头

王河是山东汇能节能科技有限公司董事长兼总经理,今年46岁。他自幼习武,18岁被福州军区特招入伍。期间,在全军骨干大比武中,获得过第一名。后来,他进修学习过一段时间的内燃机,对发动机原理有了初步理解,这便是他研发汽车节能的技术基础。如今的王河依然体魄强健,典型的车轴汉子,仰卧推举仍达170

公斤。1987年10月,王河转业到胜利输油公司工作。1988年为寻找属于自己的发展空间,他辞职下海,先后搞过汽车运输,开过汽修厂、汽车配件公司,办过饭店,从事过船舶清洗防腐、管材生产制造……如果不是研究汽车节能,他应该有了不菲的资产。

2000年,一个偶然的机

河了解到汽车制动储能技术,立刻,他想到了汽车尾气污染,想到了世界性的能源危机,想到了汽车节能技术的应用前景……他立即全力投入,没有犹豫不决。“想得太简单了,以为找些件拼装起来就可以。事实根本不是那么回事,没有替代品可用,全部需要自行研发。能说‘神5’使用的A10V马达不好吗?装上照样烧伤爆裂。

汽车储、释能的工况条件更为恶劣,需要研制符合汽车储、释能工况条件的新的泵马达”。王河介绍说,“可是走上这条道就无法回头了,硬着头皮也需要往前走。都说撞南墙不回头,把南墙撞出窟窿我也不能回头。”于是他一步步艰难地走着,钱如流水一样花出去,直到最后他从投资的全部企业退出。

行动创造梦想, 1000余零件都是自行设计加工

汽车制动节能是一项复杂的技术,其中涉及学科达二十多个,储能、释能、泵、阀、传动、电控、以及材料、工艺等等,都是高难技术,所以这项课题提出逾30年没有成功范例。美国作为技术最为先进的国家,2004年就推出试验样车,至今天依然没有突破性进展。无怪乎刚了解这项技术的人先问:“国外有没有?”也有人怀疑地提问:“国外都没有你们能搞成么?”“国外没有我们就不该有吗?我们中国人能不能长点志气?”王河也曾如此回击过。

开弓没有回头箭。尽管王河认识到最初决定的轻率,却只能向前走,性格和对于尊严的看重不允许他回头,而他的眼前也不时闪现出那梦境的

诱人色彩和美妙。“遇到的难题太多了。王河说:“仅关键技术就有几十个,解决一个随之又来一个,常常是解决了后面的前面又需要改进。”而他只有不到二年进修内燃机的技术功底,解决如此复杂的技术,难度可想而知。自然,他要学习,需要什么学什么,白天和技术人员一起讨论、研制,晚上自己加班,学到深夜。更可贵的他的领悟,学能够学深学透,用能够灵活多变,常常,同时向技术人员布置的任务他最先拿出方案,而这一方案无法实现效能,他又最先琢磨出新的办法……就这样,经历上万次的失败,他自主创新了关键部件泵马达技术,排量180ml,压力

30mpa,转速5000转/分钟;自主创新了发动机富余能量回收技术,将发动机怠速时损失的能量回收利用;自主设计了科学控制系统,将各环节信号的感应,识别,分析做数字化处理,建成高度集成化的电控伺服系统,响应迅速、准确、高效。另外他还实现了机械传动混联式的突破。这是混合动力汽车最佳的传动结构。串联、并联各有优点也各有不足,混联则综合了串联、并联的结构特点,可以使油液两种动力进行更多的优化匹配,依不同工况条件分别按串联、并联、串并联模式工作,从而在结构上保证发动机始终运行在最佳经济点。为此,他也设计了符合混联传动技术要求的四向

超越离合器,四向传动都能实现超越,而且随机伺服,离合自如,运作协调。1000余零件都是自行设计加工,因此实现了各部分合理匹配和整车协调运作效果。期间,他也申报了3项发明专利和8项实用新型专利,1项发明专利8项实用新型专利已获授权。“我们这个系统有三大特点,一是回收能量多,不仅回收制动能、发动机怠速富余能,还充分利用牵阻能。二是适用车型多,不仅适用于城市公交车,城际公交车,也适用于各种货运车,而且电动节电,烧气节气、燃油节油。三是动力性能强,液压传动马达输出扭矩大,能够给发动机提供最大的辅助动力,双源同时驱动更是澎湃强劲”。

好梦成真, 实现31.7%的节油率

汽车节能推广多年,但无论采取何种方法,都不免有些差强人意,节油31.7%便有些天方夜谭了。但这是事实,天津汽车检测中心给出的结论,而天津汽车检测中心是中国汽车权威检测机构,检测中采用了现代检测设备,按《中国城市公交道路典型循环工况》同车型、同重载比检测,设备先进、程序严格,数据精确。天津汽车检测

中心在业界享有盛名,陈祖涛老前辈对这个数字很是认可,因为他相信天津汽车检测中心不会给出虚假报告。

那么31.7%的节油率从何而来呢?

首先是制动能。运行车辆每一次刹车系统都回收能量,储存于高压蓄能器内,汽车起步或提速时泵马达工作,至能量释放完毕发动机接续工作。泵马达每次

工作平均行驶60米以上,发动机工作时可直接挂3—4档,在城市公交线路,制动能回收利用节油15%以上。

其次是发动机富余能。发动机怠速时系统回收能量,这是对制动能回收的一种补偿。城市道路运行速度慢,刹车质量低,而且堵车、等红灯、到站停车等,发动机怠速多,回收的富余能也多,仅此一项节油达6%以上。

第三是利用牵阻能。汽车的牵阻是一对矛盾体,牵引的速度通过挡位实现,但车速到一定程度后挡位限速又造成阻尼。系统很好地解决了这一问题,将挡位限速消除,使汽车的惯性动能得到充分发挥,节油率达到8%以上。“尽可能多地回收汽车运行中损失浪费的能量,争取实现更高的节油率,那样才有客户,才有更为广阔的市场。”王河说。