

XIN ZHI SHI DA WANG

新 知识大王

天地纵横

TIANDI ZONGHENG

·河北少年儿童出版社·



XINZHISHI DAWANG

新知识大王

天地纵横

肖叶 黄明哲 金恩梅 主编



河北少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

天地纵横/肖叶主编. —石家庄: 河北少年儿童出版社, 2002

(新知识大王丛书)

ISBN 7 - 5376 - 2359 - 7

I. 天… II. 肖… III. ①航天-儿童读物②航空-儿童读物③天文学-儿童读物 IV. ①V-49②P1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 092689 号

新知识大王

天地纵横

肖叶 黄明哲 金恩梅 主编

河北少年儿童出版社出版 (石家庄市工农路 359 号)

河北新华印刷一厂印刷 新华书店经销

850×1168 毫米 10.875 印张 2002 年 3 月第 1 版

2002 年 3 月第 1 次印刷 定价: 14.60 元

ISBN 7 - 5376 - 2359 - 7/G·1245

XIN ZHI SHI DA WANG

新 知识大王

天地纵横

TIANDI ZONGHENG

内容提要

高科技是人类四通八达的翅膀，我们正朝着无边的空间奔腾驰骋。《天地纵横》正是以轻松通俗的方式向广大读者介绍有关交通的新知识。从无需燃油的太阳能汽车到离地数尺的地效飞机，从举世震惊的协和飞机惨案到未来的航天飞机，《天地纵横》在海、陆、空三个维度上任意纵横，为你刻画色彩鲜明的人类行进的足迹。

前 言

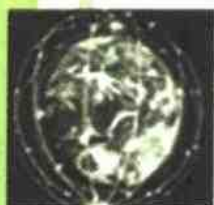
新世纪刚刚开始，新知识浪潮猛烈冲击我们的生活。

在一个活力四溢的时代，生活的信心来自对自然、对社会、对自我的深刻认识，而生活的动力则在于对未知世界无尽的热情探求。科学家们说，人类的智慧就好像是一个浸泡在未知海洋里的神奇球体，越是长大，它所接触到的未知的海水也就越多；人类知识大厦建造得越是宏伟，放眼看去，未知的领域就越是宽阔，无边无际。

人类的知识积累以几何级数的速度增长，学习充电，是放松自我、充实自我的最佳的心灵运动。《新知识大王》为此而来！

新知识是闪现着智慧灵光的发现，是我们生活体验的神奇变革。过去的一个世纪是伟大的创造性世纪。原子弹的发明固然让人不可思议，而更加不可思议的是，不过短短的半个世纪，原子能已经成为照亮我们生活的新能源。在电视机刚刚





问世的时候，它那庞大的身躯和高昂的价格实在让工薪阶层无法承受；可是，21世纪刚刚揭幕，如同电影一般画质优秀的高清晰度电视已经准备进入百姓家……

新知识是智慧树上的青苹果，它连接已知，却指向未知。好莱坞用高科技造出的梦幻效果也许比梦境还逼真，可是，我们是不是真的能在虚拟现实中生存？人类的探测器已经在火星上软着陆，可是，那里是否存在生命？用不了几年，在我国开通的磁悬浮列车将会用最快的速度沟通北京、上海，可是，什么时候，超导才能突破温度的障碍进入寻常生活？……

新世纪，人类的宏图大业才刚刚开始。

新世纪，新知识的探索和学习已快捷起步。

新世纪，《新知识大王》为青少年朋友，为一切热爱新知识的人打开了一扇通向未知的大门。世界奥秘不可穷尽，我们共同的探索也将永无止境！

编者

2002年1月



大地奔驰

内燃机与电动机的最佳组合——混合型车辆 …	(2)
“梦”想中的电动汽车 ……………	(6)
由燃料室提供动力的汽车 ……………	(10)
以压缩氢为燃料的电池汽车 ……………	(14)
聪明的汽车 ……………	(18)
飞行式气垫列车 ……………	(22)
汽车上的监视、监测系统…………	(26)
现代汽车的导航系统 ……………	(30)
聪慧的汽车收音机 ……………	(34)
超导技术闪亮登场 ……………	(38)
真空状态下的磁悬浮列车 ……………	(42)
没有后轮胎的摩托车赛车 ……………	(46)
新颖的个人轨道车 ……………	(50)
钢轨上的“子弹头” ……………	(54)
汽车夜视系统 ……………	(58)
无人驾驶公共汽车 ……………	(62)
汽车新概念:全电子驾驶…………	(66)
磁悬浮列车的类型 ……………	(70)
现代化的智能交通系统 ……………	(74)

可以上网的汽车	(78)
在智能交通系统上行驶的汽车有哪些 优越性	(82)
室内车辆驾驶模拟系统	(86)
汽车安全气囊技术新发展	(90)
未来的汽车“吃”什么	(94)
用新型材料建造的桥有哪些类型	(98)
运动型多用途车(SUV)	(102)

四海通达

超导电磁推进船	(106)
现代高科技破冰船	(110)
未来的潜冰船	(114)
潜水服的发展历程	(118)
方便而有效的室内船舶试验	(122)
从水下直接获得氧的“人工鳃”	(126)
令人激动的水下实验室	(130)
新奇的“水下住房”	(134)
必不可少的水中呼吸器	(138)
备受关注的水中机器人	(142)
装上“翅膀”的现代水翼艇	(146)
神通广大的潜水综合体	(150)
实用价值极高的集装箱货运船	(154)
独领风骚的螺旋桨轮船	(158)
重登历史舞台的现代快速风帆船	(162)

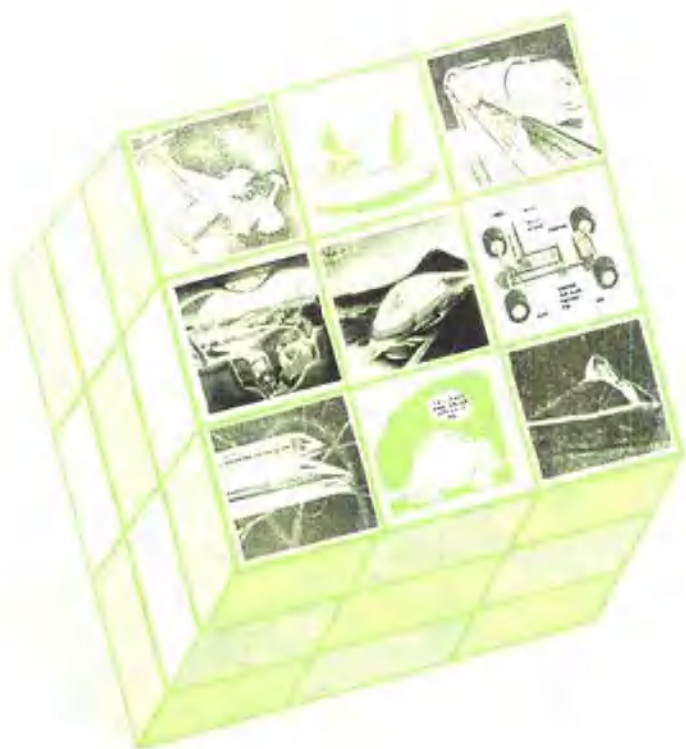
不负众望的超高速货船	(166)
应付自如的全球定位系统(GPS)	(170)
轮船呼救——告别 SOS	(174)
未来船舶设计制造的发展趋势	(178)
应付裕如的巨型船舶港口	(182)
没有螺旋桨和发动机的船	(186)
发展中的海洋旅游船	(190)
发展中的小水线面双体船	(194)
利用制冰装置打捞海底沉船	(198)
一种似船非船的运载系统	(202)
如何使船开得更快	(206)

云宵穿梭

什么是飞机的稳定性	(210)
超声速巡航	(214)
协和式飞机到底安全不安全	(218)
协和式超声速客机	(222)
未来的民用超声速飞机	(226)
垂直起落技术	(230)
地效飞机	(234)
飞机上的救生设施	(238)
飞机上的因特网时代即将开始	(242)
飞艇与飞机有哪些区别	(246)
改进飞机起飞性能的装置	(250)
改进飞机着陆性能的装置	(254)

空中加油技术·····	(258)
令人大吃一惊的新式机翼·····	(262)
如何克服空间定向障碍·····	(266)
软管式空中加油·····	(270)
航空发动机应满足哪些要求·····	(274)
未来的“巨型飞机”有何独特之处·····	(278)
坐着飞艇旅游·····	(282)
“音障”是怎么回事·····	(286)
飞机如何与地面通信·····	(290)
飞行器的未来动力·····	(294)
高科技的结晶——隐身飞机·····	(298)
航天飞机的特殊本领·····	(304)
“热障”是怎么回事·····	(308)
黑匣子——事故的见证·····	(312)
未来飞机的前景·····	(316)
水陆两栖飞机·····	(320)
新型航天飞机——空天飞机·····	(324)
新兴的发射系统——海上发射平台·····	(328)
新兴太空城——空间站·····	(332)

大地奔驰





内燃机与电动机的最佳组合——混合型车辆

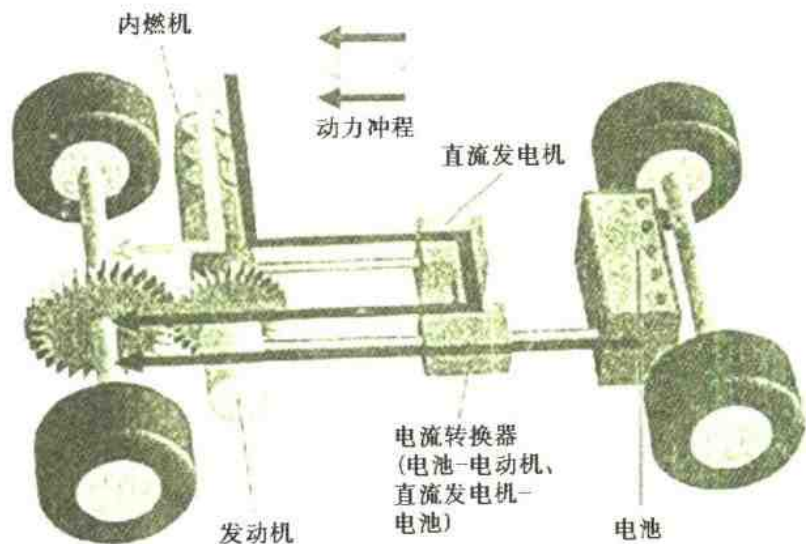
在 21 世纪，人类将面临很多新的挑战。其中，最大的挑战则是环境问题的挑战。

在众多需要解决的环境问题当中，人们最为关注的是，如何找到妥善的办法，来解决轿车和工业用车辆所产生的环境污染。目前，科学家们正在致力于推出没有污染或者低污染的“生态汽车”。混合型车辆便是“生态汽车”中的一种。

所谓混合型车辆，就是既使用传统内燃机，又使用电动机的轿车或工业用车辆。科学家们的想法是：采用混合型车辆，既可以很好地利用传统内燃机的优势，又可以把两者的局限性降至最低水平。

我们知道，以柴油或汽油为燃料的传统内燃机的优点是能量集中，持续运转的





“丰田”研制的混合汽车发动机

时间较长；缺点是在排放尾气时会产生严重污染。

相比之下，电动机不需要排放尾气，没有内燃机那样严重的污染，而且电动汽车的能量利用率在90%以上，远远超过内燃机；但其不足之处是发动机持续运转的时间较短，汽车行驶的距离不能太远。

如果把内燃机和电动机结合起来，用





七地奔馳

內燃機為電動機提供電流，不僅能使電動機長時間地不間斷地運轉，還能大大減少尾氣的排放量。在理想的條件下，一輛帶有電動機和內燃機的混合型車輛的燃料消耗大約可以減少一半，因此它產生的污染也可降低一半。

混合型車輛還可以有多種類型。一種是所謂的“串聯式”，內燃機專門負責為電動機供電，再由電動機驅動車輛行駛。一種是所謂的“并聯式”，即由內燃機和電動機同時驅動車輛，一個驅動前輪，一個驅動後輪。此外，兩種類型的發動機還可以同惟一的一個傳動軸聯在一起，同時驅動前輪或後輪，這就是人們所說的“串聯—并聯式”混合型車輛。

帶有“串聯—并聯式”混合系統的汽車已經開始在日本市場上出售，估計美國市場也會對這種汽車敞開，這就是“豐田”第一。這種汽車配備 1 500 毫升、43 千瓦的汽油發動機和一個 30 千瓦的電動機；兩





部发动机的运转全部由电脑控制，电脑根据行进的状况决定使用汽油发动机还是电动机或者两者同时使用；百千米油耗大约为3升。这种汽车的有害气体排放量可减少90%。

无独有偶，雪铁龙公司正在试验类似的发动机。这种发动机集交流发电机、起动马达和飞轮于一个装置内，插在发动机轴和离合器之间。这种发动机即使在极地般寒冷的条件下也可以安全启动，一启动就可以使燃烧加速，可节省20%的燃料。



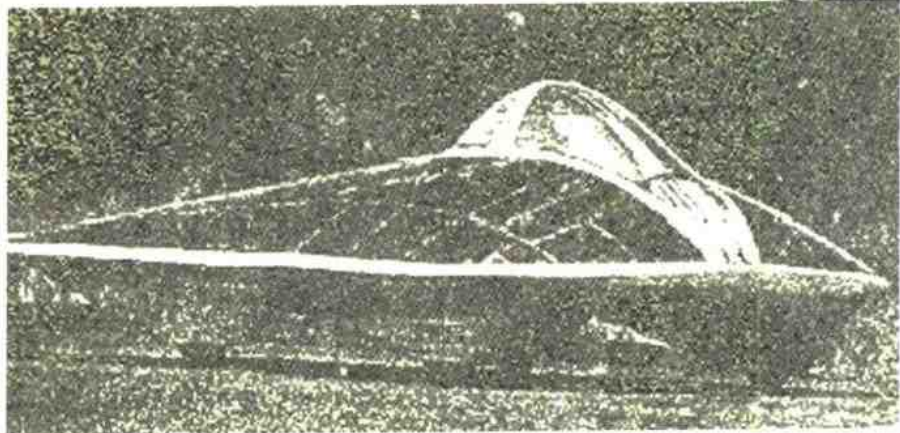


“梦”想中的电动汽车

有一点汽车常识的人都知道，带电动机的汽车不排放废气，因此属于无排放型汽车。但这只是就它在路上行驶时的效果而言的，事实上，汽车发动机电池充电所需要的电能来自于发电站，而这些发电站生产电能时肯定会产生污染，只不过其污染量因发电系统是热电、水电或核电而有所不同。

不管怎么说，如果考虑到电能系统的构成比，电动汽车与燃油汽车相比，前者一氧化碳的排放量可减少一半。根据这种最新的考虑，美国加利福尼亚州计划，自2003年开始，在其州界内售出新车的10%必须属于像电动汽车这样的无污染汽车。这样，就时主要靠内燃机吃饭的汽车厂家提出了一个严峻的课题。





太阳能轿车展开双翼接收太阳能

电动汽车的动力性能已经达到在实际运行中不出任何问题的水平，可是人们仍然反对广泛推广电动汽车。原因很简单，普通电池一次充电以后所使用的时间比较短，而最新高效能电池成本又比较昂贵。最为严重的是，电池的电力储存能力似乎与电池原料的毒性成正比，这又成了一个隐藏的污染源。

直到今天，在电动车辆中使用的还是铅蓄电池。采用铅蓄电池的电动汽车结构相当简单：由蓄电组件、发动机和调节发

