

对我国汽车信息化技术发展的探讨

吴琳丽 郭雪松

放眼全球,虽然汽车技术日益完善和成熟,但随着互联网的深度介入和电子商务的兴起,给汽车业找到了新的发展机遇。在互联网日益普及的今天,各种新型的信息技术以前所未有的速度进入汽车领域,给汽车产业带来巨大的变化。信息技术的广泛应用和电子商务的发展,将使汽车企业降低采购、营销成本,减少库存、优化库存结构,拓展销售渠道、提高服务效率。汽车信息技术当前已成为汽车发展的重要方向。

一、信息技术对汽车技术发展的影响

大约从 20 世纪 60 年代开始,电子技术的进步成为汽车工业发展的最大动力。进入 21 世纪后,建立在电子技术和计算机技术基础上的信息技术的应用,成为汽车工业发展新的方向。在全球最近几次国际车展中,一些汽车生产企业展示的网络功能新车型,就是一个信号。最近,微软和博世、福特和标致、雪铁龙,相继签约合作开发汽车多媒体和通讯系统,标志着汽车信息技术的崛起。信息技术将是汽车产业发展的下一个重点。

由于以计算机技术、卫星定位和网络技术为基础的汽车信息系统技术的日益发展,智能网络汽车呼之欲出。智能网络汽车不仅仅是一种交通工具,还可以成为办公、通讯、娱乐的场所。它综合现有的硬件与软件技术,包括全球卫星定位(GPS)、无线通

信、网络访问、语音识别、平面显示、夜视技术、人工神经网络和智能技术等。主要的功能有远程诊断与车辆控制功能,移动办公功能,汽车网址功能,道路导航功能等。依照这些功能,网络汽车的系统构成由两部分组成,一部分是车辆本身的内部网络系统,它由车载网络计算机控制,通过数据总线连接无数个子网,控制发动机及其他总成、平面显示与仪表盘显示器、中控门锁、无线电话等,各个子网都具有不同的时钟速度和各自的功能。另一部分是车辆外部的联系网络系统,包括 GPS 监测中心、互联网(Internet)及局域网(Intranet)服务商、车辆服务中心、单位或家庭电脑等。依据网络汽车的概念,汽车多媒体网络计算机系统具有信息处理、通讯、防盗和娱乐的功能,还可以提供互联网接口、举行远程办公会议、收发电子邮件、下载汽车维修资料和增加紧急服务功能。

二、信息技术对汽车业发展的影响

汽车虚拟开发工程——现代汽车工业开发技术的创新工程 CAD、CAM、CAE、CIMS 等计算机技术早已深入汽车领域。从 20 世纪 80 年代开始,“虚拟开发”逐渐使传统轿车开发程序发生变革。虚拟开发技术的关键是如何用计算机技术完善分析算法模型、构造数据库。汽车虚拟开发就是把汽车开发的造型、设计、计算、试验直至制模、冲压、焊接、总装

磁波的目的。

红外线的波长介于可见光和微波之间,虽然不能被人眼直接看到,但它也是一种电磁波,也会发生反射、透射、散射和吸收等现象。主动红外线探测仪和被动红外线探测仪,就是根据红外线的特性制成的,前者本身携带红外线光源,根据物体反射回来的红外线确定被测目标;后者则接收被测物体自身发出的红外线。为了达到红外隐身的目的,隐形飞机改为涡轮风扇发动机,这种发动机红外辐射特征小,而且节省燃料。发动机的外部涂有超高密度的碳质吸波材料,既可以吸收雷达波,也可以控制发动机内部散发的热能。隐形飞机的发动机喷管采用可减少红外线辐射的“软百叶式”二元喷管,其矩形截面处

装有热交换器,可以利用外空气降低排气温度,并使喷出的燃料完全燃烧,尾气温度降低,以逃脱红外线探测仪的搜索。

为了对付目视、光学侦察,隐形飞机的表面上还涂上了与周围色彩类似的颜色。而采用消声装置和超低噪声发动机则是声波隐形的主要手段。

然而,隐形飞机也不是百分之百可靠,德国就宣称他们可以通过隐形飞机后面的气流变化探测其踪迹,近年也有隐形飞机被击落的报道。所谓“山外有山”,只要有新武器出现,就会有人研究制约它的更新的武器。

(湖南岳阳市七中 414000)

等各个环节中的计算机模拟技术合为一体的综合技术,使汽车的开发、制造都置于计算机技术所构造的严格的数据环境中。它在整个汽车开发过程中至少能节约 30% 的开发成本,极大地缩短开发周期。因此,全球各大汽车公司都在积极推广虚拟开发技术,第一辆全部使用计算机模拟技术开发的汽车已经问世。

电子商务——世界汽车工业供销模式的革命
电子商务是指人们利用电子手段进行的商业、贸易等商务活动,是商务活动的电子化、网络化和自动化。它不仅指因特网上的交易,而且指所有利用电子信息技术来解决问题、降低成本、增加价值和创造商机的商务活动。电子商务是一种崭新的商业运作模式。具有灵活的商品目录管理功能、网上洽谈功能、订单管理功能、基于角色的权限和个性化页面的功能。随着越来越多的计算机加入互联网,由此带来的是电子商务的蓬勃发展,汽车也纷纷加入到这个热潮中。通用、福特和戴姆勒-克莱斯勒公司共建网站,组建世界上最大的电子商务企业经营其采购业务。雷诺、日产、丰田和三菱汽车公司也将加入这一电子商务联盟。电子商务是全新的汽车销售模式,互联网将使汽车更快、更好地设计和制造出来,能按客户需求组装,并在数天内供货,给客户提供了更经济、更有效和更广泛的交易工具。信息技术的高速发展,将使理想中的信息汽车迅速成为现实。未来汽车工业的生产形式、销售模式都将随着电子商务技术的进一步发展而产生革命性变化。

三、我国汽车信息化技术发展的现状

我国汽车信息化技术起步较晚、起点较低,但发展迅速,取得了一定的成就。

当前,随着活跃的汽车 IT 建设和国内汽车工业的飞速发展,一些汽车生产企业开始重新认识汽车电子商务,并对其表现出极高的热情和信心。如宇通客车计划与美国专业电子商务顾问 ABCOV 公司及江苏世纪信息产业有限公司三方合作,建立一个在全国汽车行业有影响的电子商务平台;东风电仪通过收购上海宏源卡网络有限公司控股权方式,开拓电子商务活动,利用已有的“汽车人卡网络”,拓展公司网上交易业务,并将全面致力于汽车及汽车零部件电子商务的开拓与发展;长安汽车也正在筹建长安信息科技股份有限公司,负责搭建长安公司电子商务应用平台等上述,表明国内汽车生产企业

开始注重和发展汽车电子商务。

长期以来,汽车行业一直积极支持国家的信息化系统建设。早在 2001 年,上海投资 1 亿元人民币成立了上海汽车信息产业投资有限公司。仅上海通用汽车有限公司一家,当时就在建设信息管理系统上,投资了 8000 多万美元。特别是近年来,汽车企业对信息化工作十分重视,中国第一汽车集团、东风汽车公司、上海汽车工业(集团)总公司等一大批大型企业,在信息化方面做了大量的卓有成效的工作,并取得一定的经验,信息技术已经渗透到各个汽车生产企业中,对改造传统生产模式、加快产业结构调整起到了重要作用,一批重点企业竞争力明显增强,出现了一批信息技术应用较成功的典型。

四、我国汽车信息化技术存在的问题

国内汽车生产企业虽然在汽车信息化方面取得了一定的成绩,但是总体讲,我国汽车信息化技术基础薄弱,仍然存在许多障碍。

我国汽车行业普遍缺乏相关汽车信息化技术。历经数轮价格大战和国际汽车工业的冲击,我国汽车行业整体利润已经大大减少,其信息化水平仍然非常低,包括一些从机械加工、摩托车制造而转战民用轿车市场的企业搭建的造车厂。即使是那些所谓的专业汽车生产厂,信息技术水平也很低。汽车信息化技术的薄弱,将严重制约我国汽车行业整体技术水平的提高。

汽车行业信息化水平发展不一。根据汽车工业年鉴统计,截至 2004 年我国汽车行业现有汽车厂 100 多家,由于产品等方面的差异,各个企业信息化的水平截然不同,有的企业对信息化工作重视程度还不够,有的企业在推动企业信息化的时候没能找到适合本企业产品开发、生产和管理的信息化模式,造成投入很大、效果不好的局面,而有的企业却取得了不小的成绩,这种不平衡严重阻碍了国家汽车信息化水平的提高。

五、对我国汽车信息化技术发展的探讨

汽车信息化是全新的概念,是全新的事物,就是在汽车发达国家也是处于起步阶段。关于怎样发展我国的汽车信息化技术,也没有一个统一标准和固定模式。但是,我国汽车信息化的发展应该注意下列方面。

政府的强力政策介入 由于我国汽车信息化基础薄弱,因此需要政府在政策、资金、技术方面的支

分布式光纤传感器在预应力结构健康监测中的应用

孙光东

光纤传感器是近年来随着光导纤维技术的发展而出现的新型传感器,它具有抗电磁干扰能力强、安全性能高、灵巧便捷、使用方便等特点。光纤传感器的基本原理是将光源入射的光束经由光纤送入调制区,在调制区内,外界被测参数与进入调制区的光相互作用,使光的光学性质(如光的强度、波长、频率、相位、偏振态等)发生变化成为被调制的信号光,再经光纤送入光敏器件、解调器而获得被测参数。随着交通运输的发展而发展起来的近代桥梁,至今已有 200 多年的历史。1989 年,美国首次提出将光纤传感器埋入混凝土建筑和结构中以后,英国、加拿大、日本、西班牙、韩国等一些国家相继在这一领域投入大量精力进行光纤传感器在混凝土结构中的应用研究。随着光学光纤传感器的研究和发展,出现了具有结构简单、灵敏度高、耐腐蚀、电绝缘、防爆性好、抗电磁干扰、光路可挠曲、易于与计算机连接、便于遥测等九大优点的光纤传感器。光纤传感器优良的传感特性为桥梁结构的长期健康监测提供了一种行之有效的解决方案。在众多的光纤传感器中,分

布式光纤传感器最具发展前途。

一、分布式光纤传感器的发展现状

分布式光纤传感器(图 1)就是一根连续的光纤,既作传感元件,又起导光作用,可同时获得被测物随时间和空间变化的分布信息。分布式光纤传感测试技术是在 20 世纪 70 年代末提出来的,它是随着现在光纤工程中应用十分广泛的光时域反射技术的出现而发展起来的。目前,这项技术已成为光纤传感技术中最具前途的技术之一。几乎所有的物理量都可以应用分布式光纤传感器进行测量。分布式传感技术主要是利用光时域反射原理,即通过检测沿光纤散射(瑞利散射、赖曼散射和布里渊散射)回来的光强进行物理量的测量。将大功率的窄带光脉冲注入光纤一端,在光纤中传播的光脉冲会因瑞利

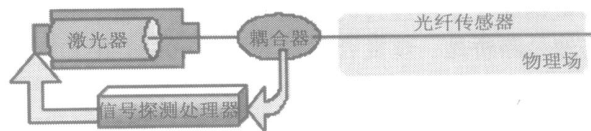


图 1 分布式光纤传感器

持与帮助。如国家可以设立“国债贴息”和专项基金,给一些需要进行信息化却为资金苦恼的中小汽车企业提供资金支持;成立专门指导信息化的全国汽车信息化领导小组,专门负责推进行业和重点企业信息化的发展。国外的经验表明,政府在汽车信息化进程中都起了明显甚至决定性的作用。如韩国政府在韩国现代汽车公司信息化过程中发挥了重要作用。韩国的汽车工业协会把所有的汽车企业统一管理,全面贯彻的“国家宏观指导、企业自己制定”政策大大提高了韩国汽车信息化的程度。美国政府为了发展汽车信息化水平,成立由总统挂帅、副总统负责,前后投入数十亿美元的 PNGV 项目,使美国汽车产业的发展彻底走上信息化道路,实现了革命性的转折。所以,在实现我国汽车行业信息化的过程中,政府必须采取强有力的政策介入,提供资金、政策和技术上的支持,加速国内汽车行业的信息进程。

制定汽车信息化的标准与规范 当前我国汽车

生产企业在推进汽车信息化及电子商务方面非常盲目,为了我国汽车工业信息化的健康发展,必须尽快着手规划、研究制定汽车行业信息化及电子商务涉及的各种技术规范、标准、测试和监测方法和相关的汽车行业信息化政策,保证信息及电子商务系统的可靠安全运行,真正地为整个汽车行业服务。

加强公共共性信息资源的建设 当前,汽车的发展日新月异,汽车行业新技术、新工艺、新产品层出不穷。对于单个汽车生产企业来讲,由于自身各种条件的局限,如果不加选择地跟踪研究这些高新技术,不管是人力、物力、财力,还是全面性和准确性等方面都不可能做到。因此,作为政府和国家相关行业、协会或者汽车联盟等必须共同促进汽车信息化共性信息资源的收集与处理,并通过高效、快捷的信息网络系统及时为整个汽车行业服务,通过提供信息平台,加速我国汽车行业信息化建设水平。

(安徽蚌埠海軍士官学校物理教研室 233012)