

安全工程师辅导：汽车的智能技术安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_645419.htm 随着电子信息技术的飞速发展，形形色色的智能技术在汽车上得到广泛应用，充分体现出其安全、舒适、方便、快捷的优越性能，为现代汽车的发展增添了不少的“魅力”。汽车GPS技术的应用 GPS (GlobL pilot system)全球导航系统也称全球卫星定位系统。它是依靠地球周围的24颗定位卫星，不断的对地面发射三维位置、三维速度的电子信息，然后通过地球上安装的相应的接收设备接收到这些信息，并用中转站继续设备进行分析，从而判定发射提供信息的物体所处方位的一种定位系统。GPS的主要功能大致有以下几个方面:实时显示汽车在预先制定的电子地图中的位置、行驶速度，以及与目的地之间的距离。输入目的地后自动生成一条去目的地的最佳行驶路线，并在转弯时用语言提醒用户，使用户去任何地方都不用问路，便可直接到达。随时可查询沿途的酒店、商店、加油站、修理厂、车站、码头等，为用户提供方便。可在汽车遭遇抢劫后，在指定范围内停止发动机的运行，并把汽车所处的位置报告警察。停车后可用其播放音乐或VCD。汽车GPS导航系统主要由两部分组成，一部分是由安装在原车上的GPS接收机和显示设备组成；另一部分是由计算机控制中心组成。两者之间通过定位卫星进行联系。汽车智能避撞系统 汽车避撞技术首先解决的问题是汽车之间的安全距离。汽车与汽车之间超过了这个安全距离，就应该能自动报警，并采取制动措施。目前测定汽车之间安全距离的方法有三种:超声波测距、微

波雷达测距和激光测距。超声波测距就是利用其反射特性。超声波发生器发射出40KHz超声波遇到障碍物后产生反射波，超声波接收器接收到发射波信号，并将其转换成电信号。微波雷达测距就是利用目标对电磁波反射来发现目标并测定其位置。激光测距的工作原理与微波雷达测距相似具体的测距方式有连续波和脉冲波两种。超声波汽车倒车防撞报警器是利用超声波回声测距的原理，测量车后一定距离内的物体，这种新型防撞报警器可以及时显示车后障碍物的距离和方位，显示范围为0.5m-9.9m，当距离大于2m时显示车后障碍物的位；当距离小于2m时，除了显示其方位外，还可按照三段距离分别给出三种报警信号，以警示司机三种不同程度的紧急状态，使司机据此作出相应措施，防止事故的发生。汽车防撞雷达是通过对电磁波发射后遇到障碍物反射的回波进行不断检测和计算，经过分析判断，对构成危险的目标按程度不同进行报警，控制车辆自动减速，直到自动刹车。汽车防撞雷达的主要功能有:测速测距；对前方100m内危险目标提供声光报警；兼备汽车黑匣子功能；自动巡航系统；紧急情况下自动刹车。装有防撞雷达的汽车上了高速公路以后，驾驶员就可以启动车上的撞避雷达。雷达选定好跟随的汽车以后，被跟随的汽车就成了后面汽车的“目标车”，无论是加速、减退，还是停车、启动，后面的汽车都能在瞬间之内予以模仿。如果前面的汽车在行驶一段时间之后，不再适合于自己的“目标车”，驾驶员可以重新选择另一辆“目标车”。

把安全工程师站点加入收藏夹 激光雷达防撞装置是防追尾碰撞激光报警装置，该装置结构包括发光部、受光部、计算车间距离的激光雷达、信号处理电路、显示装置、车速传感器

等组成。激光镜头使脉冲的红外激光束向前方照射，并利用汽车后部分反光镜的反射光通过受光装置检测其距离，使用汽车反光镜，检测距离约为100m，最大检测宽度3.5m以上。控制部分微机进行下列运算：本车车速、前方行驶车辆车速和车间距离、根据车间距离和安全车间距离的比较发出警报声和报警灯闪烁，显示装置可在仪表盘上进行距离显示。最早的前方用激光雷达都是发出多股激光光束，并依靠前行车反光镜的反射时间来测定其距离。但是由于要对前方车辆进行辨别，因此开始采用扫描式激光雷达。这样不但可测出前方车的距离，而且其横向位置也可以检测出来。随着此项技术的进一步发展，可使扫描角度达到360°。如果在车辆四角设置类似的扫描式激光雷达，那么车辆四周的障碍物都可以测出。汽车智能“黑匣子”汽车智能“黑匣子”能客观地记录机动车辆发生车祸前司机的操作过程，有效地提供驾驶员在事故发生前作出的种种反应。据称，交通事故处理部门安装这种系统后，可随时对穿行在各条公路上的所有汽车进行实时监控，一旦发生车祸，离事故发生地点最近的交通事故处理中心可以在几秒钟之内获取撞车时的驾驶速度、车内乘客伤亡情况等信息。这种黑匣子与普遍烟盒差不多大，构件包括可以储存、收集和传输数据的蜂窝电话装置和外部的保险装置。车祸发生后，黑匣子会自动打开，利用传感器记录下汽车的行驶速度以及出车祸时汽车的撞击位置，然后将这些信息传输给中央通信系统。黑匣子内部嵌有全球定位系统，该系统负责数据处理与传输功能。汽车智能驾驶系统汽车智能驾驶系统相当于机器人，能代替人驾驶汽车。它主要通过安装在前后保险杠及两侧的红外線摄像机，对汽车前后左右

的一定区域进行不停的扫描和监视，车内计算机、电子地图、光化学传感器等对红外线摄像机传来的信号进行分析计算，并根据道路交通信息管理系统传来的交通信息，代替人的大脑发出指令，指挥执行系统操作汽车。

汽车智能轮胎 汽车智能轮胎是在轮胎内装有计算机芯片或将芯片与轮胎相连接。计算机芯片能自动监控并调节轮胎的行驶温度和气压，使轮胎在不同条件下都能保持最佳的运行状况，既提高了安全系数又节省了开支。更先进的智能轮胎还能在探测出结冰的路面后变软，使牵引力更好；在探测出路面的潮湿程度后，还能自动改变轮胎的花纹，以防打滑。

汽车智能悬架 智能悬架系统由电子装置控制，可根据路面情况，调节悬架弹性元件的刚度和减振器的阻力，使振动和冲击迅速消除。此外，智能悬架还可以自动调节车身的离地高度，即使汽车在崎岖的路面上行驶也不会出现路面障碍，而使乘客倍感平稳和舒适。

汽车智能钥匙 奔驰CLK双门轿车已采用了智能钥匙。这种智能钥匙能发射出红外线信号，既可打开车门、行李箱和燃油加注孔盖，也可以操纵汽车的车窗和天窗。更先进的智能钥匙则像一张信用卡，当司机触到车门把手时，中央锁控制系统便开始工作，并发射一种无线查询信号，智能钥匙作出正确反应后，车锁会自动打开。同时，只有当中央处理器感到钥匙卡在汽车内时，发动机才会启动。

汽车智能安全气囊 汽车智能安全气囊是在普遍安全气囊的基础上增设传感器和与之相配套的计算机软件而成。其重量传感器能根据重量感知是大人还是小孩；其红外线传感器能根据热量探测座椅上是人还是物体；其超声波传感器能探明乘员的存在和位置等。计算机的软件则能根据乘客的身体、体重、所处的位置

和是否系安全带以及汽车碰撞速度及碰撞程度等及时调整气囊的膨胀时机、膨胀速度、膨胀程度，使安全气囊对乘客提供最合理和最有效的保护。汽车智能空调 智能空调系统能根据外界气候条件，按照预先设定好的指标对车内的温度、湿度、空气清洁度进行分析、判断，及时自动打开制冷、加热、去湿及空气净化装置并调节出适宜的车内空气环境。

汽车夜视系统 英国牛津大学发明了汽车夜行器，本系统利用红外线技术能将黑暗变得如同白昼，使驾驶员在黑夜里看得更远更清楚。夜视系统的结构由两部分组成：一部分是红外摄像机，另一部分是挡风玻璃上的光显示系统。装上这种夜行器后，司机通过光显示系统可像白天一样看清路况。当两车交会时，它可以大大降低前方汽车前灯强光对司机视觉的不良刺激，还可以提高司机在雾中行车的辨别能力。为看清车后的情况，研制人员又研制出一种新型后视镜，当后方车的大灯照在前方车的后视镜上时，自动感应装置可随之使液晶玻璃反光镜表面反光柔和使驾驶者不眩目。

司机分神监视系统 澳大利亚一家公司研制出一种装在汽车仪表盘上的监视系统。它能利用目光跟踪技术判断司机是否在注意路况，在司机打磕睡时及时发出提醒。这种监视系统采用两个摄像机，可持续不断地观察司机的面部，包括耳朵、鼻子和下巴的方位，据此来计算眼睛所处的位置，追踪其眼白和虹膜的状态。然后这一系统将当前虹膜的形状与计算机模型对比，分析司机的视线方向，判断司机是否注意路面。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com