



百科 视频 求职 企业

请输入关键字...

买车

搜索



中国汽车技术网 爱车俱乐部 地方分会 人·车·生活 登陆状态显示中...

- 网站首页
- 汽车百科
- 技术论坛
- 新车发布
- 降价 Hot
- 海外车讯
- 产业动态
- 汽车评测
- 国外试驾
- 对比测试
- 汽车技术
- 动力系统
- 底盘构造
- 汽车设计
- 汽车改装
- 保养美容
- 结构维修
- 电器 Hot
- 故障求助
- 汽车黄页
- 采购信息
- 找产品?
- 找公司?
- 汽车博客
- 汽车商场
- 机械制造
- 娱乐 New
- 二手置换
- 租赁 New
- 汽车用品
- 汽车商场
- 资料下载
- 企业招聘
- 求职简历
- 网友贴图
- 香车美女
- 汽车视频
- 性感车模
- 汽车问答
- 站点地图
- 汽车网址
- 技术论坛
- 全国地图

当前位置: 技术首页 >> 汽车论文 >> 单芯片集成电路优化自适应转向大灯系统的设计

此版投稿 | 网友留言 | 高级搜索

## 单芯片集成电路优化自适应转向大灯系统的设计

2007-09-24 08:36:47 作者: 来源: 互联网 文字大小: 大 中 小

简介: 原作者: Bart De Cock 通过步进电机对氙气车前大灯实施电子控制的目的在于指引车灯光束, 最大程度地降低迎面而来的车辆的灯光强度, 同时照亮 ...

关键字: 芯片 集成电路 优化 自适应 转向

原作者: Bart De Cock

通过步进电机对氙气车前大灯实施电子控制的目的在于指引车灯光束, 最大程度地降低迎面而来的车辆的灯光强度, 同时照亮曲道的路面。但是, 车辆电机驱动器芯片的位置却对该系统的效率有极大的影响。

高强度放电灯(氙气灯)车辆前大灯越来越成为全球车辆制造商所选用的技术。为了最大限度地使用氙气灯所提供的优质照明, 同时降低由于不当定向所造成的氙气灯光强过高所导致的危险, 自适应转向大灯系统(AFS)的重要性与日俱增。

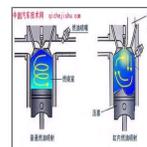
这些系统能够在垂直方向上轻微地调节车前大灯的光束, 以此来补偿车辆相对于路面的倾斜度的变化。同时, 它们也能够根据车辆转向的变化, 相应地让车前大灯旋转。这样的光束能够提供最佳及最安全的前方道路照明, 显著改善司机转弯时道路的可视度。

### 一、自动校平—减弱强光

前大灯自动校平系统的工作原理是在车辆倾斜的情况下仍保证灯光与路面呈水平状态(见下图)。车辆处于停止状态时可能会由于某些原因而倾斜, 例如有乘客上车, 或装行李, 甚至是给油箱加油。同样的, 当车辆处于行进状态时, 也会由于刹车或加速而导致车辆倾斜。在这两种情况下, 车前大灯都必须保持与公路水平的状态。前大灯自动校平系统根据传感器的一系列数据, 尤其是从前后车轴传来的悬架压缩数据调节各车灯的角度。

### 汽车图片

更多...



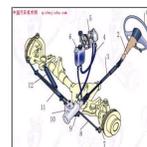
带您真正...



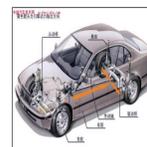
带您真正...



带您真正...



带您真正...



带您真正...



带您真正...

### 最新文章列表

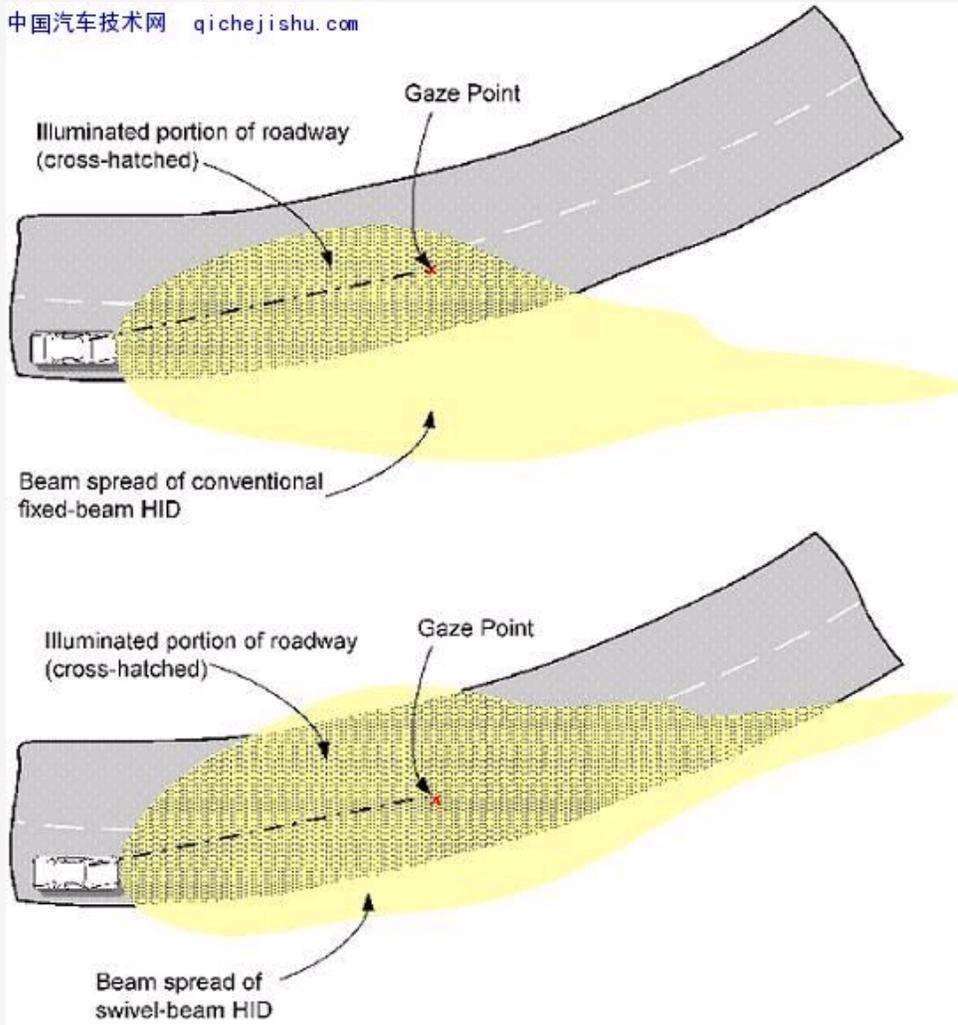
- 走出1.8T误区 浅谈涡轮发...
- AMT换挡品质的研究资料
- 带您真正去了解汽车——...

### 最新产品列表

## 二、通过前大灯旋转来提高安全性能

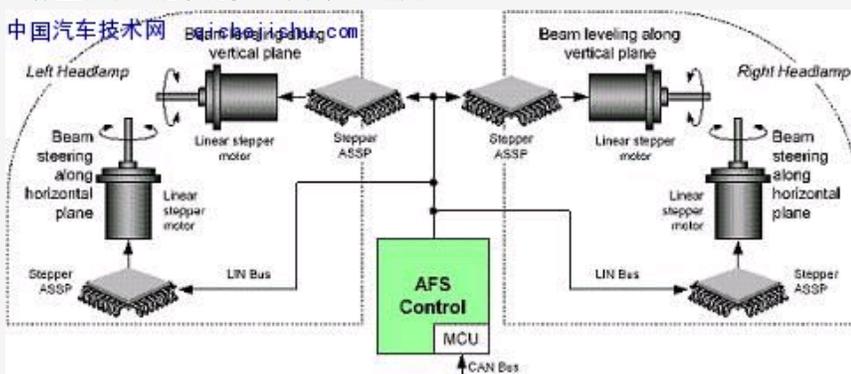
车辆的数据网络包括有关转向角及轮速的实时传感器数据。根据该信息，配备前大灯的自适应转向大灯系统能够使光线的分布与车辆的转向角相适应，以便于迎面而来的转弯和岔路口——尤其是司机的凝视点——能够得到最佳的照明（见下图）。光线的这一显著增强能够降低司机的紧张度和疲劳感，并且提高障碍物的可见度；而这些障碍物是固定光束前大灯甚至无法照到的。许多研究表明，当车辆转弯时，旋转光束前大灯使司机凝视点的照明度提高了300%。

中国汽车技术网 [qichejishu.com](http://qichejishu.com)



## 三、步进电机控制

每台车辆前大灯的转动都是通过使用步进电机而实现的，其中，一台步进电机控制垂直方向上的转动，另一台用于控制水平方向上的转动（见下图）。电机根据车辆四周的许多传感器反馈的数据作出反应。信息的传达是通过车辆的数据网络系统实现的。LIN总线是前大灯控制的一个实用的选择，而CAN总线则能够将传感器数据收集起来并且分配到整个车辆。步进电机是前大灯调节应用的一个最佳选择，因为这些电机成本低，坚固耐用，体型虽小却能够提供一个很大的扭矩。



至于控制步进电机的驱动器集成电路芯片的安放位置，有两种选择方案可供采用。第一种被称为直接驱动。在这种方法中，驱动器芯片安装于主微控制器印制电路板之中

## 频道推荐图片与文章



日本制定...



日产全球...



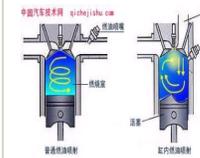
马自达AT...

### 推荐文章

- 走出1.8T误区 浅谈...
- AMT换档品质的研究...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...

### 热门文章

## 栏目最新专题



带您真正去了解汽车—...  
随着当代汽车行业的飞速发展，其技术含量越来越高。当今汽车的制造和使用都应用了大量的高精尖科学技术，其中包括上个世.....



带您真正去了解汽车—...  
汽车的附属设备主要包括仪表、照明及信号装置、风窗刮水及清洗装置、防盗装置等。同样，这些附属设备都是维持汽车正常行.....

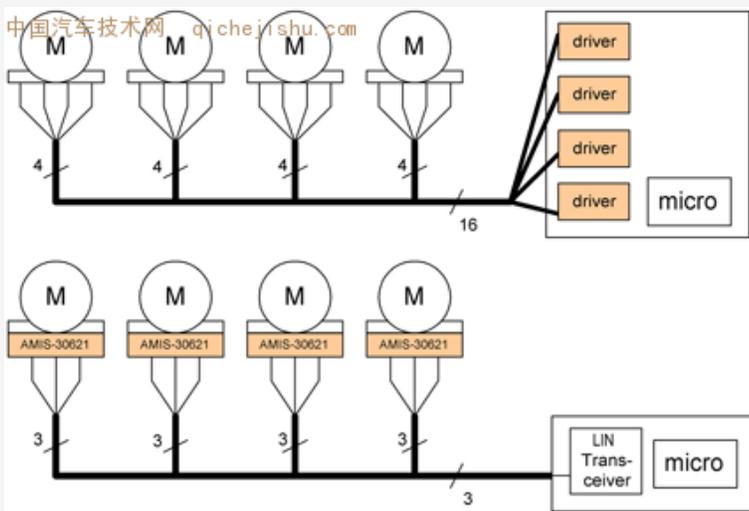
## 企业技术

- 电子电器
  - 传感器| 继电器| 仪表|
- 底盘总成
  - 火花塞和电热塞| 启动马达| 点火系统|
- 动力总成
  - 蓄电池| 空调系统| 汽车线束|
- 车身附件
  - 汽车车灯| 报警器| 风窗玻璃洗涤剂|
- 内饰外饰
  - 电动顶窗| 车载影音设备| 车载导航/通讯装置|
- 其他

## 汽车百科

- 百科热点
  - |汽车概述|动力系统|汽车底盘|
- 汽车概述
  - |电子电气|车身内饰|工程材料|
  - |维修保养|维修常识|保养常识|

(见下图顶端图像)。该电路板离前大灯部件及相关的步进电机很远，可能位于一个车辆隔板（隔热墙）所附有的中央电子控制单元（ECU）内，也可能位于车辆的乘员室这一“舒适的”环境中。该方法的主要不足之处在于所需的线路过多及高强度的电磁兼容性辐射。

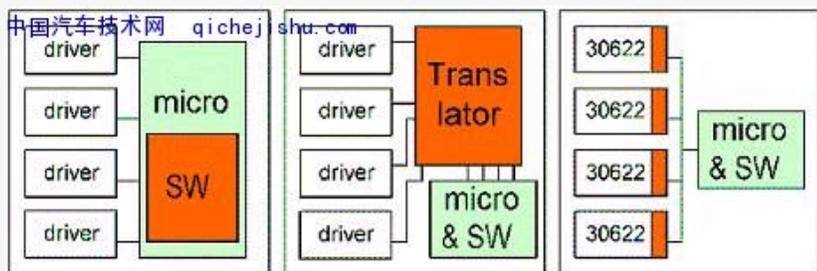


第二种方法是机电一体化。在这一方法中，驱动器芯片与电机安装在一起（见上图底端）。由于采用了高度集成的单芯片产品，如AMI Semiconductor公司制造的AMIS-30621及AIMS-30623步进电机控制器集成电路，把芯片能够直接安装于电机内的自适应转向大灯系统机电一体化方法变得更为可行。这一方法是非常有益的，因为中央微控制器和机电一体化模块的接口连接只需要低电磁兼容性的总线。机电一体化方法采用模块化设计，前大灯组件的维修保养方便，所以好处显著。

#### 四、分割硬件和软件

步进电机驱动器的应用需要同时设计硬件及软件。这会变得非常复杂，尤其是像在自适应转向大灯系统中，多个轴需要同时受到控制的情况下。在步进电机控制器集成电路出现以前，过去的方法是投资于微控制器并且开发专用软件，或使用转换芯片（见下图、左及中部图片）。基于软件的解决方案的主要问题在于开发成本很高，且在任何条件下检验多个轴的正确操作存在固有的困难。

所谓的转换集成电路，在微控制器与驱动器芯片之间提供接口，总体解决方案添加了一些额外的硬件，但同时也导致了更难以管理的复杂性及更多的软件需求（见下图，右方图片）。使用转换芯片的不利之处在于使得印制电路板的设计变得更复杂，同时失去一些模块化的优势。



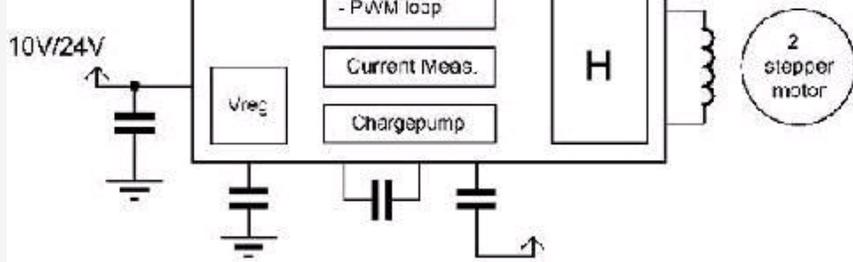
#### 五、单芯片方法

集成的步进电机控制器与其它方法相比，降低了需要多个轴自适应转向大灯系统的复杂性，并且提供了一个车辆制造商们所需的直接的解决方案，来支持模块化及车辆一体化设计。

AMI Semiconductor公司提供了四种混合信号器件，这些器件集总线连接、定位、电子控制及电机驱动器于一个占位面积为7mm\*7mm的单一封装之中。这些器件体型小、性能高，它们在直接安装于步进电机内部的情况下，仍能保证运动控制软件的模块化设计及鲁棒的电机操作。

- 动力底盘 · |化学制剂|汽车工业|汽车文化|
- 车身电子 · |汽车标志|汽车运动|汽车竞赛|
- 汽车文化 · |汽车之最|组织机构|汽车运动|
- 汽车工业 · |汽车贸易|汽车交通|机械生产|

标签  百科搜索



上述两种型号（AMIS-30621和AMIS-30623）器件的特色在于以LIN总线为接口。相较于将驱动器置于远端的系统，这一方法节省了布线成本，并且拥有更好的电磁兼容性能，这一优势是在汽车应用中遇到困难时解决问题的关键。其余两种改进型（AMIS-30622和AMIS-30624）拥有I2C的串行接口，能够作为单一印制电路板上与微控制器相邻的外围器件。

#### 六、无传感器止动检测

大多数自动前大灯系统在车灯打开时都能进行最初的位置调整。这一机械方式在指定时间内基本上将车灯调节至可能的最低点。该程序存在一个问题，即由于步进电机撞击停止点而产生出噪音并且加大磨损。另一解决方案是使用无传感器的止动检测，该方法的特色是应用了AMIS-30623及AMIS-30624元件。这些部件操作安静、磨损低，却同样能够精确地校准位置，并且不需要外部传感器就能够在靠近机电停止点时使用半闭环操作。

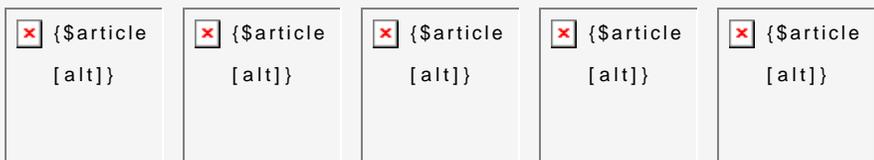
#### 七、本文小结

使用单芯片步进电机控制器集成电路能够使自适应转向大灯系统的设计极大地简化，并且在通常难以操作的条件下提供优质的技术性能。集成设计更大地提高了前大灯总体的可靠性，并且意味着外部电路元件仅需几个电容器。同样地，打入市场的时间、设计及整个系统的成本都将受到积极的影响。

机电一体化和模块化的方法都得到了单芯片步进电机控制器集成电路的支持，在快速增长的车辆电子系统使得电子系统结构过于复杂和昂贵的情况下，这两个方法为广大车辆制造商们所推崇。

发表评论 加入收藏 告诉好友 打印本页 关闭窗口 返回顶部

#### 今日图片故事



技术论坛 FINANCE & MONEY

技术论坛

技术论坛

技术论坛

技术论坛



台电MP4与广告美女窒息图赏

- 中国汽车技术论坛
- 中国汽车汽车网
- 中国汽车人才网
- 中国汽车视频网
- 中国汽车技术网

#### 今日图片故事



丰田AURIS: ...



丰田AURIS: ...



一汽-奥迪今...



[试驾]: 车...



[试驾]: 外...

搜索论坛:

[搜索](#)

[进入论坛](#) [精彩更多](#)

[Top](#)

[友情链接](#) | [诚聘英才](#) | [关于我们](#) | [加入我们](#) | [汽车翻译](#) | [站点地图](#) | [广告服务](#) | [联系我们](#) | [版权声明](#) | [加入我们](#) |

版权所有 © 2005-2008 中国汽车技术网 [www.qichejishu.com](http://www.qichejishu.com)

闽ICP备06043450号