

底盘控制系统 更多安全性、舒适性和灵活性的 解决方案



BOSCH

博世 科技成就生活之美

安全

舒适



博世的各种创新技术正对车辆产生着深刻的影响，未来仍将一如既往。将来，汽车的可持续发展及低排放性能越来越重要。虽然内燃机在未来很多年仍将占统治地位，但其他可替代技术，如混合动力和电动技术，也发展迅速。无论将来车辆将采用何种驱动方式，都必须保证行驶更加安全、轻松和舒适。博世在这个领域也有着巨大的创新空间。秉承“科技成就生活之美”的口号，博世作为系统供应商，将不断努力，使驾驶更安全、更清洁、更节能。



内容

页码	章节
4	安全性和舒适性
6	主动安全系统
14	被动安全系统
20	驾驶员辅助系统
30	联网行驶的前景

我们为更安全、 更舒适的道路交通而努力

数十年来，我们的产品对避免事故或降低伤害风险做出贡献。然而我们还是希望能够让目前的安全标准再上一个台阶。因此，我们目前正全力以赴地开展安全和辅助系统的开发和智能网络化工作。



我们的目标是，新功能在避免事故、保护乘员、行人和其他道路使用者的同时，还能提高舒适性并改善车辆动态性。我们希望通过这种方式能在中期内降低事故的严重程度，而在长期内进一步避免因为驾驶员的疏忽而引发的事故。

为了大幅降低事故数量，安全系统必须尽可能地用于所有车辆级别。按照我们“安全为人人”的目标，我们支持新系统的推广，并且继续完善已成功使用的安全系统。以电子稳定程序ESP®为例，现在的成本仅为第一代产品的四分之一。通过技术创新，我们的组件和系统变得更小更轻，同时变得更高效率。因此，我们还为降低车辆重量，从而减少油耗和车辆排放方面做出贡献。


博世为改善行车安全而进行的事故研究

在博世公司，安全系统和功能研发的起始点来自我们的事故研究中心。在此我们对国际交通数据和事故数据进行分析，以便能够在早期就明确新功能的用途。通过对这些信息进行仔细评估，可以追溯事故原因和事故过程。这样，就可以研发出消除潜在事故危险的新系统或对现有系统进行优化，因此极大地改善交通安全性。

驾驶员的辅助系统和在危险状况下帮助避免事故或降低事故严重程度的安全系统，能减少道路交通中的事故伤亡数量，并降低因此产生的经济损失。我们的目标在于，所研发的解决方案既能使各种功能产生预期的最大用途，又能确保成本低廉并可以投入批量使用。

主动安全系统

帮助避免事故的发生



主动安全系统有助于提高道路交通安全性，令制动更安全、快捷和可靠。如果根据传感器数据发现有危险的行驶状况，主动安全系统则对车辆动态性进行有目的的干预，以恢复车辆的稳定性。



主动安全系统：

- ▶ 制动助力器
- ▶ 制动主缸
- ▶ iBooster
- ▶ 防抱死制动系统ABS
- ▶ 牵引力控制系统TCS
- ▶ 电子稳定程序ESP®
- ▶ 车辆动态管理VDM

主动安全系统 令制动更加安全、可靠

制动系统是车辆中最重要的安全配置之一。制动系统的各个组件将驾驶员的制动力最佳地转换成所需的制动效果，使得车辆可随时安全而舒适地减速。





再生制动系统可提高电动车辆的续航里程，并降低混合动力车辆的能耗。

博世提供可生成和分配制动压力的产品，主要产品是制动助力器和制动主缸。此外，我们还是欧洲最大的制动盘供应商之一。

为使车辆更环保和节能，我们正在为现有和未来的传动系统研发全新的制动方案。例如我们为混合动力车和电动车研发再生制动系统，以便能够高效地利用制动时产生的能量。我们有针对性地使用替代材料来降低制动系统和制动盘的重量，帮助改善驾驶动态性能并减少二氧化碳排放。

真空助力器：轻轻一踩就可获得更好的踏板感和更佳舒适性。

真空助力器的作用是放大驾驶员在制动时的踏板输入力，从而降低所需的力量消耗。博世提供全系列的单膜片和双膜片真空助力器产品解决方案。该解决方案不仅满足制动性能和车内可用安装空间的要求，而且提供与车辆特性相匹配的踏板感，从而提高舒适性。

在需要紧急制动时，机械紧急制动辅助装置为配备防抱死制动系统的车辆提供紧急制动支持。

制动主缸：节省空间，提高安全

制动主缸的作用是将经真空助力器放大的驾驶员踏板力转化为输出液压压力。博世最新一代制动主缸的长度比传统制动主缸缩短了约 30%，重量减轻了约 20%。这意味着不仅节省了在发动机舱的安装空间，也有助于降低油耗。

iBooster：动态性和安全性不仅限于电动车和混合动力车

与传统内燃机相反，电动马达不产生真空。然而真空助力器工作时需要真空。机电一体的 iBooster 不依赖外部真空源，因此适用于电动车辆和混合动力车辆。iBooster 拥有非常好的高压建压性能和高精度的压力控制，并且噪音低。iBooster 与驾驶员辅助系统组合，为满足制动动态性、安全性和舒适性的要求提供解决方案。

主动安全系统 在危急时刻稳定车辆

1978年博世推出首个用于车辆的防抱死制动系统 (ABS) 是主动安全系统发展过程中的一个里程碑。这一具有开创性意义的技术, 成为所有现代制动控制系统的起点。通过对 ABS 功能的扩展, 1986年推出了牵引力控制系统 (TCS), 1995年又推出了电子稳定程序 (ESP®)。这些系统都出自博世的创新。1994年以后, 博世又开始生产用于摩托车的防抱死制动系统 (ABS)。





博世电子稳定程序 ESP® 防止车辆侧滑。

防抱死制动系统 (ABS) : 防止车轮抱死实现安全制动

在危急的行驶状况下, 例如在湿滑路面制动, 可能导致车轮抱死。这时车辆无法转向, 可能变得不稳定。ABS 在早期即探测出一个或多个车轮的抱死倾向, 并能相应调节制动压力。这样, 即使在全力制动时驾驶员也能躲避障碍物, 将车辆安全快速地减速或停止。

车轮抱死尤其会导致摩托车陷入危险的不稳定状态。摩托车 ABS 帮助驾驶员安全制动, 明显降低摔倒的危险。

牵引力控制系统 (TCS) : 加速时防止车轮打滑

牵引力控制系统增强了 ABS 的功能。起步和加速时, TCS 对发动机进行相应的干预并在必要时对打滑车轮进行制动干预, 从而阻止驱动轮打滑。因此, 牵引力控制系统可以优化加速性能, 特别是在湿滑路面等不良道路条件下。通过避免不稳定的行驶状况而改善了牵引力并提高了车辆的安全性。

电子稳定程序 (ESP®) : 防止侧滑

电子稳定程序 (ESP®) 包含防抱死制动系统和牵引力控制系统的功能。并且, 可以在早期探测出侧滑的危险, 并通过有目的的制动和发动机干预加以纠正。

全球性研究表明, ESP® 能防止高达 80% 的由侧滑引起的事故, ESP® 是继安全带之后最重要的能拯救生命的安全技术。

增值功能使 ESP® 的作用更加丰富

通过 ESP® 的增值功能, 可以进一步提高行驶安全性和舒适性。例如驻坡控制功能, 方便在斜坡上起步; 还有载荷自适应控制功能, 在轻型商用车上使 ESP® 干预以及 ABS 和 TCS 功能与车辆当前的负载情况相匹配。

在由牵引车和拖车组成的汽车车列上, 拖车摇摆缓解功能可以利用 ESP® 传感器识别挂车左右摇晃, 然后通过牵引车上实施有针对性的制动干预来抑制这种摇晃。

主动安全系统 改善行驶动态性

ESP®是众多安全性、舒适性和灵活性新功能的基础。通过车辆动态管理 (VDM), 博世将ESP®与转向系统、驱动系统范围内的主动行驶动态系统进行联网, 从而影响驾驶方式并给予驾驶员更好的支持, 特别是在危险情况下。通过网络化形成基于软件的多种功能, 提高车辆的稳定性, 因此更好地改善安全性和行驶动态性。





VDM 是将 ESP® 与转向系统和驱动系统范围内的主动行驶动态系统进行联网。

ESP® 与转向系统联网

VDM 功能通过 ESP® 与转向系统的联网实现，提供更多的行驶安全性。动态转向角度控制功能将 ESP® 与主动前转向系统联网，一旦 ESP® 识别到车辆开始侧滑，即通过自行修正前轮转向角度来稳定车辆。

动态转向扭矩控制功能通过电动助力转向系统，加强或减少转向助力从而影响转向扭矩。这保证了驾驶员在危急行驶状况下能得到显著的转向响应支持。

这两个功能提高了灵活性，因为转向和制动干预得到了协调。往往只需一次转向干预就足够了，而不会改变车辆速度。

ESP® 与驱动系统联网

为了改善弯道中的行驶动态性，系统借助 ESP® 数据修正从动轮上的扭矩。VDM 的动态车轮扭矩控制功能减小弯道内侧车轮上的驱动力，并提高了弯道外侧车轮上的驱动力。

车辆因此能更动态同时更稳定地转向。驾驶员需要进行的主动转向动作得以减少，所需的修正性 ESP® 干预也更少。

被动安全系统

降低事故伤害程度

在事故无法避免时，气囊和安全带等被动安全系统对乘员提供尽可能的保护。被动安全系统将事故中作用于乘员的加速度和力保持在尽可能低的水平，从而降低伤害程度。此外，被动安全系统还在行人和非机动车驾驶者与车辆发生碰撞时降低他们的受伤危险。





被动安全系统

- ▶ 乘员保护系统
- ▶ 行人保护系统
- ▶ 电子行人保护系统
- ▶ 早期撞柱探测
- ▶ 先期侧翻传感
- ▶ 二次碰撞缓解

被动安全系统 保护乘员和行人

早在1980年，博世就作为世界上首个供应商将应用于气囊触发的中央传感乘员保护电子系统投向市场。该系统在上世纪90年代增加了侧面碰撞探测功能。1988年，博世第一个推出用于敞篷车的侧翻探测系统。差不多在同期，这项技术也被应用于封闭式车辆上。





电子行人保护系统在车辆撞上行人时为行人提供一个有效的吸能缓冲区，从而将伤害危险降到最低。

乘员保护

博世乘员保护系统由外围的加速传感器和压力传感器以及一个智能核心 - 安全气囊电控单元组成。系统从传感器信号中识别到碰撞的强度和方向，然后激活所需的车内约束系统，如安全带和安全气囊，以提供最大的乘员保护作用。这样，在正面、侧面和后部碰撞事故中以及在翻车时最大程度地保护车内乘员，减少受伤风险。

行人保护

在道路交通中，行人和非机动车驾驶者承受着相当大的危险，在交通死亡事件中所占的比例相应较高。为了降低这一数字，某些国家已使用或者已计划使用行人保护法律标准。其目的是：车辆在撞击中应为行人提供一个吸能缓冲区，将行人的受伤危险降到最低。

为了完全避免与行人发生碰撞，我们正在研发基于视频的、配备行人探测系统和自动紧急制动系统的预测性系统。它们帮助避免碰撞行人或在发生撞击前最大限度地降低车速，从而将重伤危险降到最低。

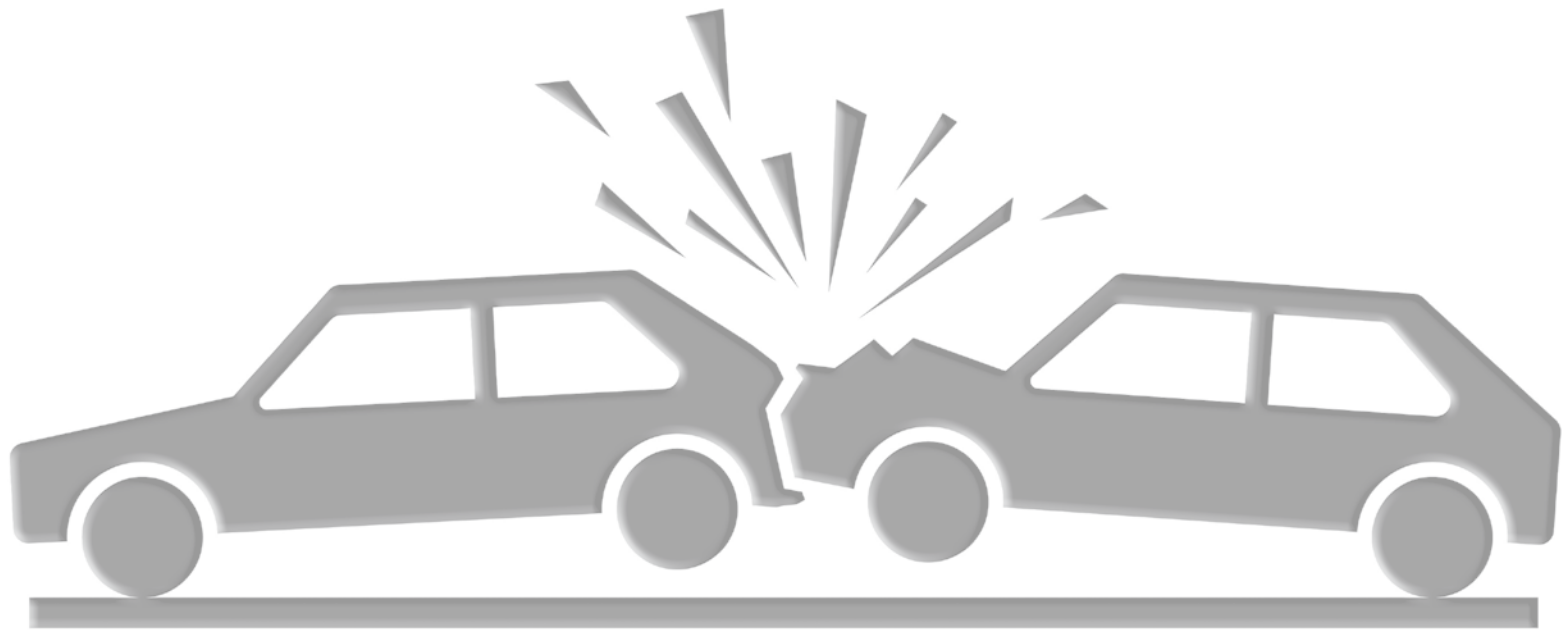
电子行人保护系统：行人的电子保护天使

博世的主动行人碰撞保护电子系统提供了一个安全而实惠的解决方案，车辆以此能够满足法律上对行人保护的要求。系统由车辆前部区域的外围传感器和用于触发执行器的安全气囊控制单元组成，执行器可以在瞬间抬起发动机罩。这样，系统就为被撞击者的身体提供了一个有效的吸能缓冲区并减小伤害风险。

被动安全系统

提前识别危险事故

通过安全气囊控制系统与电子稳定程序（ESP®）或摄像头、雷达传感器等环境传感器的联网，产生了可提前识别危险事故的若干新功能。这些功能为车内乘员保护系统提前触发而赢得宝贵的时间。因此，在危险的碰撞事故发生之前，车辆乘员保护已得到了优化。





先期侧翻传感在车辆侧翻前就已识别到危险并能提早触发乘员保护系统。

早期撞柱探测系统： 加强侧面撞击时的保护作用

侧面碰撞是对车内乘员伤害风险最高的事故类型。与树木或柱子的侧面碰撞尤其危险。此时迅速识别事故并激活侧面安全气囊是非常重要的。

早期侧面碰撞探测系统利用 ESP® 传感器信号识别危险的车辆侧向运行，并为可能发生的侧面撞击准备进行安全气囊控制。在危急关头，侧面安全气囊和头部安全气囊比以往更早地触发，从而明显改善保护功能。

先期侧翻传感： 在车辆侧翻时提供保护

威胁到车内乘员生命的许多事故都与车辆侧翻有关。

先期侧翻探测系统除了利用安全气囊控制单元中的侧翻传感器数据，还利用 ESP® 的数据。通过对车辆运动的分析，安全气囊控制单元可以在侧翻前就识别到危险的行驶状况。该功能因而能提前几分之一秒触发侧翻保护杆、安全带预张紧装置或侧气囊。

二次碰撞缓解： 发生初次碰撞后令车辆减速

在事故中的第一次碰撞后，会由于驾驶员失去对车辆的控制，因而事故车辆可能会继续发生二次碰撞。这对车内乘员和其他道路使用者形成威胁。

二次碰撞缓解功能能在这样的事故中起到帮助作用。一旦发生撞击，安全气囊控制单元就将信息传递给 ESP® 控制单元。必要时，ESP® 对制动系统或发动机进行有效干预，将车辆减速直至停止。从而能够避免连锁事故的发生或降低事故的严重程度。

驾驶员辅助系统

使驾驶更安全，更舒适

驾驶员辅助系统以雷达、摄像头或超声波等传感器来探测车辆周围情况并进行分析计算。它们减少单调、枯燥的驾驶任务，从而提高行驶舒适性。此外，系统在需要快速而安全地操控车辆的复杂和危急情况下为驾驶员提供支持，从而提高了行驶安全性。

当今和未来的驾驶员辅助系统将来自车辆不同传感器的信息组合在一起。通过对收到的传感器信息进行智能化的数据整合，实现各种不同传感器原理优点的最优化组合。这样，所获得的关于车辆周围环境的信息要比使用单个传感器所获得的信息更加详细。



驾驶员辅助系统：

- ▶ 自适应巡航控制
- ▶ 道路标志识别
- ▶ 驾驶员疲劳探测
- ▶ 后方车辆穿行警告
- ▶ 智能大灯控制
- ▶ 增强型夜视系统
- ▶ 车道偏离警告
- ▶ 车道保持支持
- ▶ 车道变道辅助
- ▶ 预测性紧急制动系统

驾驶员辅助系统 增加行驶舒适性

长途行车、在密集的道路交通中行驶或与前方车辆保持正确的安全距离，都要求驾驶员集中注意力，时间久了会造成驾驶员疲劳。驾驶员辅助系统帮助执行驾驶任务，保证驾驶更舒适和更安全。



自适应巡航控制 (ACC) : **使车速与交通车流相适应**

自适应巡航控制系统 (ACC) 主动帮助驾驶员与前方车辆保持安全距离。在行驶过程中，ACC 保持由驾驶员预先设定的车速，通过自行收油门、制动或加速而与变化的交通状况相适应。ACC 的另一版本“停走型 ACC (ACC Stop & Go)”还能将车辆自行制动到停止，并在驾驶员确认后自动重新启动车辆。

道路标志识别 : **能在驾驶室中显示车速限制**

在行驶过程中，车辆驾驶员始终要了解当前许可的最高车速。通过道路标志识别，当前适用的道路标志将得以显示。只要摄像头识别到带车速限制或取消车速限制的交通标志及特殊标志 (例如“路面湿滑”)，该功能就将其以符号的形式显示在驾驶室的仪表盘上。此外，系统还能识别其它交通标志牌上的车速限制以及禁止超车和



如果交通标志识别系统探测到重要的车速限制，则显示在驾驶室內的仪表盘上。

取消禁止超车的标志。如果驾驶员未注意到车速限制，还会通过例如警告音通知驾驶员。

与导航系统整合使用可以进一步优化交通标志识别功能。例如在高速公路出口处可以根据计划的路线准确判定，识别到的道路标牌是否与驾驶员相关。导航数据还包括关于道路走向的信息，例如前方路段上一处弯道的半径。这样可以在显示器上及时显示弯道警告。

驾驶员疲劳探测： 能识别到驾驶员初显的疲劳状态

单调的行驶方式（例如高速公路行驶）容易使人疲劳，并很快导致注意力下降。驾驶员疲劳探测以转向角度信息为基础，持续分析驾驶员的转向动作，探测其短时间内未转向然后却突然修正方向的阶段 - 这常常是注意力下降并出现疲劳的一个标志。该功能将这种反应模式的频率和强度与其他数据，如车速、时间或转向信号灯的操作组合在一起，由此计算出疲劳指数。如果这个指数超过一个预定义的值，就会给驾驶员发送一个声音和 / 或视觉信号，提醒驾驶员已经疲劳或有打瞌睡的危险。

与导航系统配合能够为驾驶员显示距离最近的休息场所，例如一处停车场或一个服务区。

后方车辆穿行警告： 在车辆倒出停车位时，提醒驾驶员两侧来车

后方车辆穿行警告以周围传感器提供的信息为基础，帮助驾驶员倒出停车位。如果识别到左侧或右侧穿行的车辆，此功能会以声音和 / 或图像方式提醒驾驶员即将到来的碰撞危险。

驾驶员辅助系统

改善昏暗情况下的视野

基于摄像头的大灯控制功能或红外线夜视系统可以扩展驾驶员的视野，而不会使其他道路使用者眩目。有了更好的视野，夜间的行驶将更安全和更舒适。

智能大灯控制：确保最佳道路照明

智能大灯控制可以借助一个摄像头测量环境亮度，并识别到前方行驶车辆或迎面来车及其距离。这些数据被用来实现各种灯光功能。

近光灯激活功能可以根据当前的光线情况自行打开或关闭车辆的近光灯。远光灯激活功能可以让驾驶员尽可能频繁地使用远光灯行车，而无需手动打开或关闭。如果该功能未识别到其他车辆，就会激活远光灯。如果该功能探测到其他车辆，则会关闭远光灯。





“增强型夜视系统”即主动式红外线夜视系统使驾驶员的视野比传统远光灯大三倍。

根据视频数据还可以自动调节近光灯或远光灯的照明范围。自适应近光灯控制功能可以将近光灯的水平高度与车道轮廓持续匹配。尤其是在上坡或崎岖的路面上时，总是能够保持良好的车道照明，而不会让其他驾驶员眩目。

自适应远光灯控制功能可以在近光灯与远光灯的水平高度之间调节远光灯的照明范围。按照与前方车辆或迎面来车之间的距离持续调节大灯照明角度，从而更好地照亮该区域。

利用连续远光灯控制功能，驾驶员在行驶时可以持续使用远光灯。远光灯控制系统中的大灯可以水平和垂直转动，或将 LED 大灯所有光线分配到众多单光源上。如果此功能识别到其它车辆，则会有针对性地在进行光束

分配时略过这些车辆，从而避免造成眩目。远光灯的光束分配实际上保持不变，但驾驶员的视野范围显著增加。

增强型夜视系统：令黑夜如同白昼

增强型夜视系统提供的视野比传统远光灯大三倍多，且不会让其他道路使用者眩目。挡风玻璃后面的摄像头拍摄被远红外大灯照亮的道路区域，并在驾驶室的仪表盘上显示为明亮的黑白图像。夜视图像因此向驾驶员提供各种有用信息，例如道路走向、行人和非机动车驾驶者等易受伤害的道路使用者以及车道上和车道旁的障碍物和危险。在夜视图像中，被探测到的行人将以显著标记显示，使驾驶员可以更早地感知潜在危险并对此作出反应。

驾驶员辅助系统

帮助驾驶员保持和变换车道

哪怕是瞬间的注意力分散或疏忽也会导致驾驶员在不经意间偏离自己的车道。如果驾驶员想超车或变道，尽管观察了侧面反光镜，处于视线盲区的车辆还是可能会成为危险因素。





车道变道辅助能够在车辆位于变道危险区域时警告驾驶员。

车道偏离警告：

对在不经意间离开标记车道发出警告

车道偏离警告可借助摄像头识别车辆前面的车道标记，并将其与车辆在车道中的位置进行比较。如果车道偏离预警探测到车辆有不经意间离开车道的危险，则通过视觉、声音和 / 或触觉（例如方向盘振动）信号发出警告。这样，驾驶员能提前注意到偏离车道并进行相应的方向调整。如果驾驶员在变换车道或转弯时打开转向信号灯，则该功能不会发出警告。

车道保持支持：

主动帮助驾驶员保持在标记的车道中

车道保持支持同样使用摄像头探测车辆前面的车道标记。如果该功能识别到与车道边界线的距离小于定义的最小距离，车道保持支持系统就会温和但明显地将车辆转向反方向，从而使车辆保持在车道内。驾驶员可以随时无视该功能而越权控制，并对车辆操控负责。如果驾驶员在变换车道或转弯时打开转向信号灯，则该功能不进行干预。

车道变道辅助：

在变道时对碰撞危险做出警告

车道变道辅助能够预防变道时的危险情况，从而降低事故风险。该系统以监控车辆侧面和斜后方区域的雷达传感器为基础。如果系统探测到盲区中的车辆或从后方高速驶来的车辆，则以视觉形式警告驾驶员，例如在车侧后视镜中显示一个发光符号。在驾驶员因需要变道而打开了转向灯的情况下，该系统还能发出听觉和 / 或触觉警告，提醒驾驶员注意潜在的危险。

驾驶员辅助系统

在可能发生碰撞时为驾驶员提供支持

追尾事故常常是由于疏忽或对危险情况估计错误而造成的：去手套箱中快速取物或者与乘客热烈地交谈，都会使驾驶员暂时失去对交通状况的关注。

预测性紧急制动系统

驾驶员是否能避免追尾事故，往往取决于刹那间。博世因此研发了预测性紧急制动系统。系统基于环境传感器与电子稳定程序 (ESP®) 的网络化，在即将发生追尾事故的情况下帮助驾驶员防止事故的发生或者至少降低事故的严重程度。一旦启动车辆，紧急制动系统即被激活，并在整个车速范围内对驾驶员提供支持，不论白天还是晚上。





预测性紧急制动系统帮助避免追尾事故并减轻事故后果。

时速高于 30 公里时

在时速高于 30 公里时，如果预测性紧急制动系统识别到与前车快速接近并存在追尾危险时，就会让制动系统提前做好紧急制动的准备。如果驾驶员未对危险情况作出反应，系统会通过一个听觉和 / 或视觉信号警告驾驶员，并随之产生一个短促但可感知的间歇制动。

然后紧急制动系统执行部分制动，以降低车速并给驾驶员创造更多宝贵的反应时间。一旦驾驶员踩下制动踏板，系统就会在制动时提供支持。

为此，系统持续计算汽车为避免碰撞所需的减速度。如果系统识别到驾驶员的制动强度不够，则会增加制动压力使车辆尽可能在障碍物前停止，以最大限度地避免碰撞。

如果驾驶员未做出任何反应并且系统预估碰撞不可避免，则会触发完全制动，以尽可能地减轻碰撞后果。

时速低于 30 公里时

很多追尾事故都是在时速低于 30 公里时发生的，例如在市中心行驶或交通拥堵时。幸运的是事故后果大多只是车身损坏，但也常常导致昂贵的维修费用和保险费用的提高。

在时速低于 30 公里时，如果预测性紧急制动系统识别到与前方行驶车辆靠得太近，就会让制动系统做好紧急制动的准备。如果驾驶员对危险状况未做出反应，则系统自动触发完全制动，以避免碰撞的发生。如果追尾事故在所难免，则至少可以降低碰撞强度，由此减轻乘员的受伤风险。

联网驾驶的前景

今天，各种辅助系统已经能够在需要时为驾驶员提供支持：一方面，当驾驶员不能应付复杂的行驶状况时，例如在高速公路上跟车行驶时或在繁忙的十字路口转弯时。另一方面，当单调的驾驶任务和情况令其倍感枯燥时，例如堵车、在车速限制不断变换的路段上行驶或长途行驶时。

未来，辅助系统能够探测和处理越发复杂的交通状况，自动对此作出调整或并与驾驶员配合采取行动。





其重要前提条件不仅需要有关数字地图以及高精度 GPS 定位数据进行可靠的车辆自身定位，而且还有不同传感器技术（例如用于探测邻近所有车辆和对象的雷达、超声波和摄像头）的相互协作。必不可少的还有车辆与外界（周围环境、交通基础设施和互联网）的联网。这样，车辆未来能够与交通信号灯进行通信并与其他车辆互动，使得驾驶员即时了解有关交通情况的信息，如道路施工或某处弯道后面的拥堵车流，以及提前警告与天气有关的危险，如大雾或路面结冰。

新的交通服务和系统提供有关当前交通状况、准确道路走向和路段地形的精确预览。“联网车辆”能够向驾驶员提供增加服务或全新的服务，可以直接体现增值功能。

专家们现在一致认为，车辆的相互联网以及车辆与交通基础设施的联网是未来几年内进一步提高交通安全和交通效率的关键性推动因素。

持续改善驾驶室的环境同样重要。便捷易操作的人机交互界面（HMI）使得更为清晰地组织和管理多样性信息成为可能。它们通过简单的操作和显示系统使驾驶员更容易接收和使用各式各样的信息。通过自然姿势和语音控制便可操作，不会分散驾驶员对道路交通的注意力。

博世汽车部件（苏州）有限公司
底盘控制系统中国区
中国苏州工业园区
星龙街455号
邮编：215024

www.bosch-automotivetechology.com

印刷于中国
292000P0NU-C/CCA-201106-En



DECADE OF ACTION FOR ROAD SAFETY 2011-2020

Supported by **Bosch**

每年，全球有近130万人因道路交通事故丧生，受伤人数多达数千万。“道路安全十年行动”的目标：到2020年稳定并降低死亡人数，确保在全球范围内实现道路安全。www.decadeofaction.org

本媒体包含的是产品通用技术性描述，并非有约束力的信息，也不表示对产品的特性、可转让性或特定用途的适用性作出默许或保证。只有在签订合同时达成了明确的协议，方可对产品特性负有责任。保留技术调整和更改的权利。所述产品的具体设计取决于车辆制造商的要求和在车辆中的实施情况，因此可能会与本媒体中的描述有所出入。

