

KISTLER

measure. analyze. innovate.

**保护基础设施
改善道路安全**

动态称重

道路管理和保护的关键

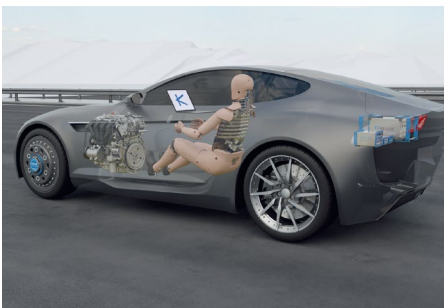


绝对专注

奇石乐针对目前测量技术领域所面临的挑战，开发了包括传感器、电子、系统和服务等一系列解决方案。

我们在减少排放、质量控制、机动性和车辆安全等领域不断推进技术进步:我们的产品性能一流，符合未来世界的标准，为工业4.0提供了理想的基础。

从客户利益出发，是我们实现技术创新和企业成长的制胜法宝。



奇石乐是代表发动机监测、车辆安全和车辆动力学进步的代名词。我们的产品所传递的数据，在开发面向未来世界的高效汽车方面起着关键作用。



奇石乐的测量技术确保了在运动诊断、交通数据采集、切削力分析和许多其他的在极端条件下需要绝对可靠测量的应用方面的顶级性能。



通过支持网络化、数字化生产的所有阶段，奇石乐的系统最大限度地提高了智能工厂的流程效率和成本效益。

前言



David Cornu,
奇石乐集团道路与交通业务负责人

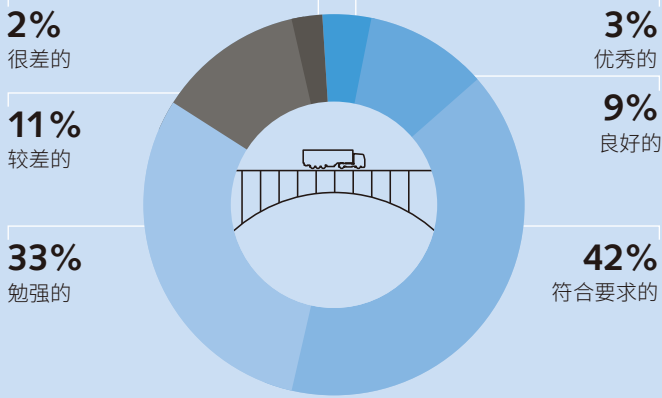
运输促进迁移。它连接了人和地方，促进了商品的交换，是提高我们生活质量的关键因素。因此，交通运输在世界各地变得越来越重要。但与此同时，高速增长的交通量也加大了道路和交通基础设施的压力。公路所有者和经营者必须采取行动，防止道路损坏，以确保安全。实现可持续的道路使用管理是他们的首要目标。

奇石乐先进的动态称重(WIM)系统可在不影响交通流量的情况下收集和處理交通数据。为实现可持续的道路使用管理提供了解决方案。

KiTtraffic 动态称重系统由传感器和数据采集仪构成，根据用户需求，最高可实现车辆总重 $\pm 2\%$ 的精度误差，独特的安装方式和制造技术赋予了该设备更长的寿命优势。凭借在测量技术方面的专业知识，我们可以提供覆盖整个测量链的解决方案—从传感器到软件。可靠的交通量、轴载和总重量数据是识别超载车辆的关键，充分利用这些信息可以帮助用户保护他们的基础设施，提高道路安全，并按照真实情况有效地收取费用。除此之外，我们还提供全方位的额外服务，包括结构道路分析和设备校准。

目录

保护基础设施和改善道路安全	5
完整的动态称重系统 - 适应不同需求	6
一套系统 - 多种应用	8
KiTtraffic Digital 系统 - 准确、可靠、坚固	14
KiTtraffic Plus 系统 - 灵活的超载检测解决方案	16
KiTtraffic Statistics 系统- 优化维护和保护	17
KiTtraffic Basic 系统- OIML 认证的动态称重系统	18
WIM 数据采集仪- 用于车辆动态称重	19
动态称重系统安装过程	22
传感器的核心 - 源自奇石乐的石英晶体技术	22
全面的动态称重服务	24
我们的服务遍及全球	27



德国桥梁 – 健康状况

联邦公路上桥梁的结构状况，以百分比表示
勉强的: 必须在不久的将来进行修复。

很差的: 稳定性严重受损，或桥梁不再稳定。

来源: 德国 BMVI, 2018

7,500
乘用车

道路寿命

一辆总重 30 吨的三轴货车对路面造成的破坏相当于 7500 辆乘用车。

依据美国洲际公路工作者协会论点

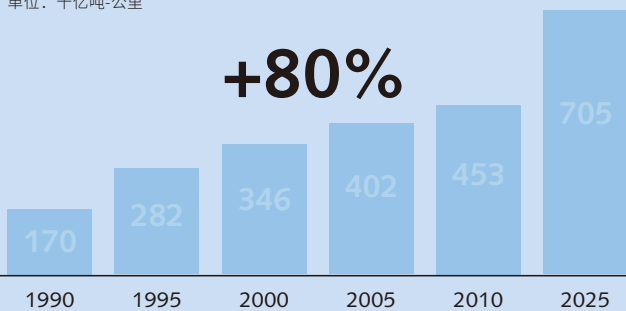


提升道路安全

2025年之前的货运交通量

德国联邦政府预计，与 2004 年的水平相比，到 2025 年，公路长途货物运输总量将增加 80% 以上。单位:十亿吨-公里

单位: 十亿吨-公里



道路上的危险

一年内，德国共发生了 32189 起货车事故，759 人丧生(2017 年数据)——趋势是上升的。



由于不正确的装载导致的较长的制动距离

装载不正确的货车的制动距离比正常装载的货车的制动距离要长 60%。

来源: Selmg GmbH 货物安全研究及技术中心, 2015





保护基础设施和改善道路安全

超载或装载不当的货车比正常装载的货车更容易发生事故，造成更多的道路损坏。这使得识别违规车辆并限制其使用道路变得至关重要。为了实现这些目标，许多高速公路管理部门选择了来自奇石乐的完整的动态称重系统——这是提高道路安全性和降低维护成本的关键。

超载的货车对高速公路和普通公路构成了威胁。车辆对路面的影响与其重量的四次方有关。根据第四次幂定律(源自20世纪50年代美国的道路试验)，作用在道路上的力的增加不是线性的，而是指数级的——是4的幂。所以每增加一公斤的重量都会大大增加危险。

对其他道路使用者的风险

货物装载不当使货车变得不稳定，也更难控制，因此更容易发生事故。超载的货车会导致刹车片过热，导致更长的刹车距离。一辆超载的车辆在发生事故时，往往会对其他道路使用者产生更大的影响，更有可能造成更严重的损害和伤亡。

奇石乐动态称重设备是检测违反装载规则的货车的核心，这样他们就可以被排除在正常交通流之外——使道路对每个人都更安全。奇石乐公司的动态称重技术还有另一个好处：可以自动检测所有过往车辆的胎压，以识别潜在的不安全因素。

减少道路基础设施损毁

奇石乐公司的动态称重系统为执法部门提供了甄别超载车辆的有效解决方案。该系统相较于其他同类设备，对道路基础设施的破坏更少，维护成本更低。该系统还可用于收费站：例如高速公路自由流主线收费站，以及收费广场的低速手动或电子收费站(等)。

完整的动态称重系统-适应不同需求

除了单个组件外，奇石乐还为客户提供完整且完全集成的系统。覆盖从高端解决方案到入门级设备的整个范围，来自奇石乐的定制解决方案可确保每个动态称重系统精确地满足每个用户的具体应用需求。

动态称重系统应用场景

精度要求

推荐的动态称重系统



交通数据采集
和桥梁保护

$\pm 10-15\%$



KiTrafic Statistics

见 16 页



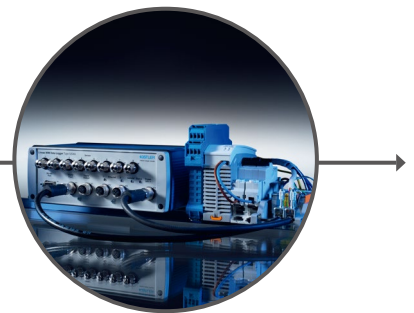
桥梁保护和
非现场执法

$\pm 5-10\%$



KiTrafic Basic

见 17 页



非现场执法
和计重收费

$\pm 2-5\%$



KiTrafic Digital

见 14 页



系统部件

石英晶体传感器

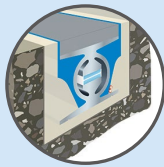
Lineas Compact 石英晶体传感器

- 卓越的性价比
- 石英技术，测量范围广
- 安装在路面下，受道路保护，使用寿命长
- 紧凑的设计，可快速、简单的在所有类型的道路上安装



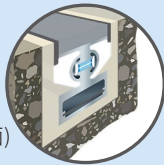
Lineas 石英晶体传感器

- 石英技术，测量范围广
- 使用寿命长，维护费用低
- 受温度影响小
- 可快速、简单的在所有类型的道路上安装
- 兼容自动轮胎筛选



Lineas 数字传感器

- 超高精度石英动态称重传感器
- 在自由交通情况下的可靠数据(例如车道变化)
- 能够对轮胎进行筛选(单胎/双胎和胎面)
- 数字输出



路侧设备



奇石乐数据采集仪

- 称重精度高
- 可以监控多达 4 条交通车道
- 可应对车辆走停
- 速度范围广 (0 至 250 公里/小时)
- 单轴测量范围可达 50 吨检测单/双胎和胎压
- 通过 web 界面实现快速设置

见 19 页



工业级标准电子产品

- 不限车道数

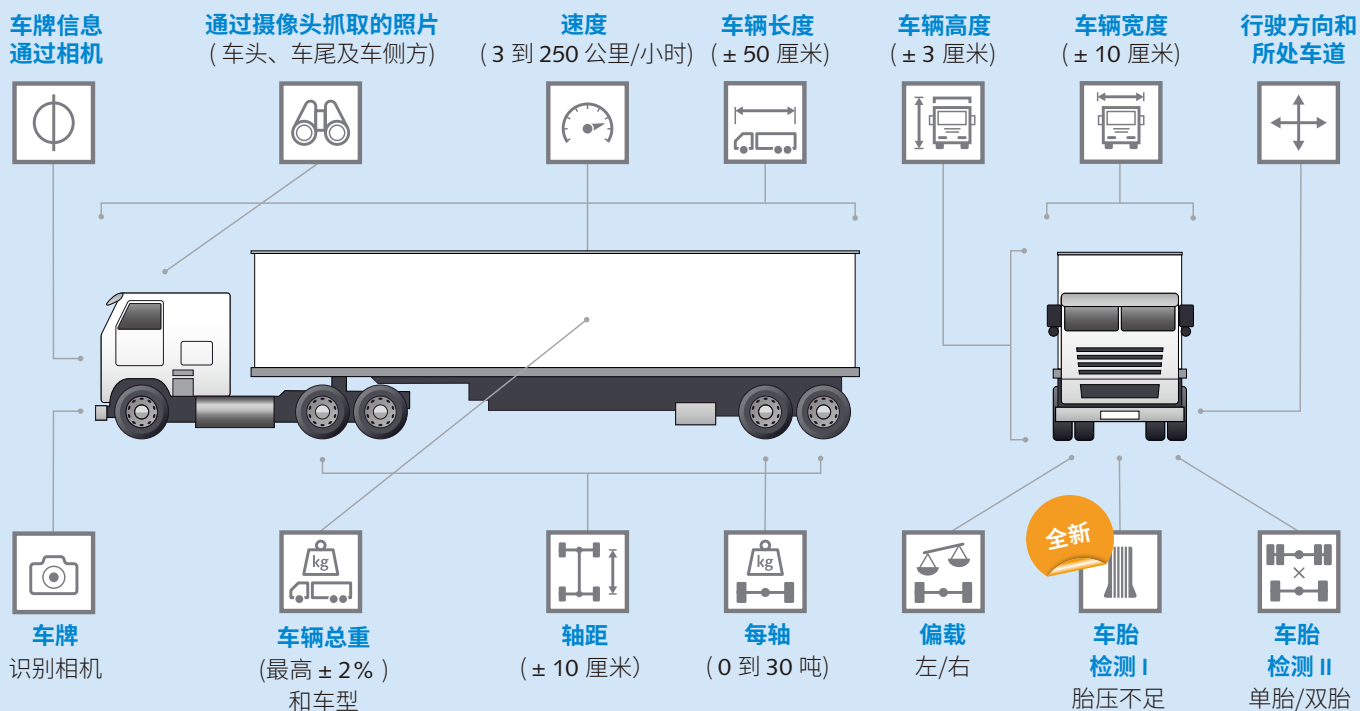
用户界面



便于操作的用户界面

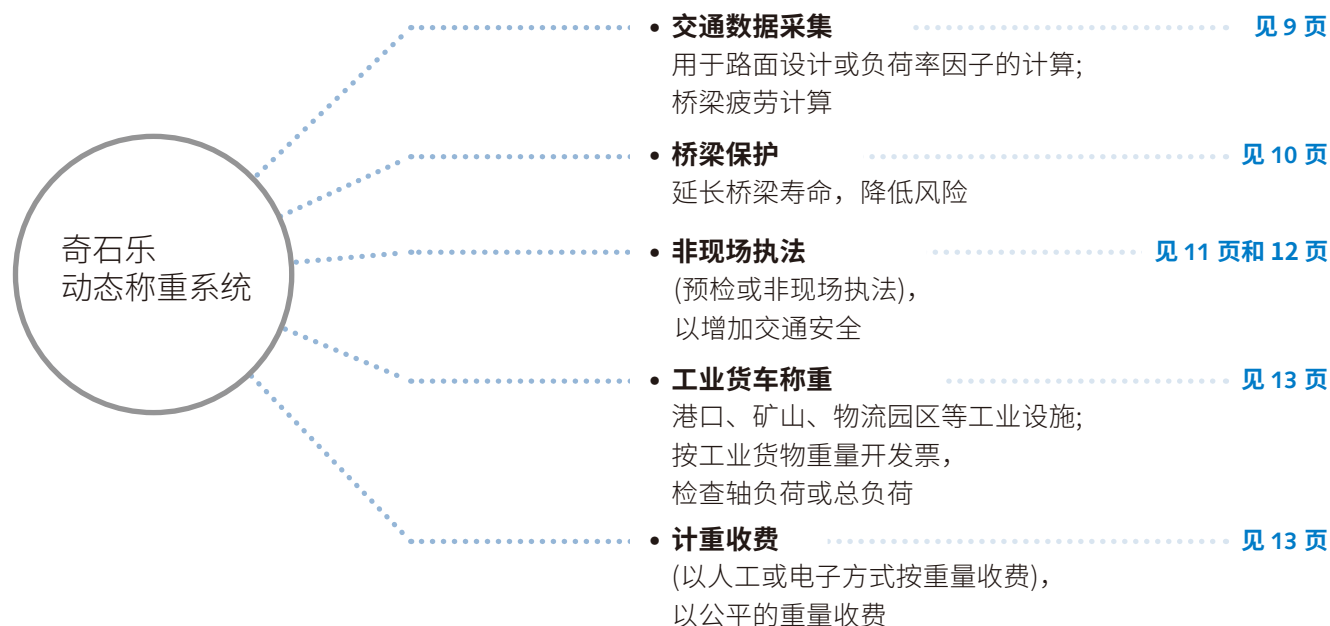
奇石乐的动态称重系统配备了最先进的基于 web 的用户界面。操作人员无需安装额外的软件即可设置整个系统，读取测量数据和更改设置。并且，所有相关信息都可以使用 API 接口传输给其他系统使用。

动态称重系统能提供哪些数据?



一套系统-多种应用

奇石乐公司的动态称重系统并不仅仅只可用于称重。客户可以实时监控交通，收集车辆数据(如车轴数、每轴重量或轴距)以及轮胎问题的信息。有了这些功能，奇石乐动态称重系统可应用于不同的场景。





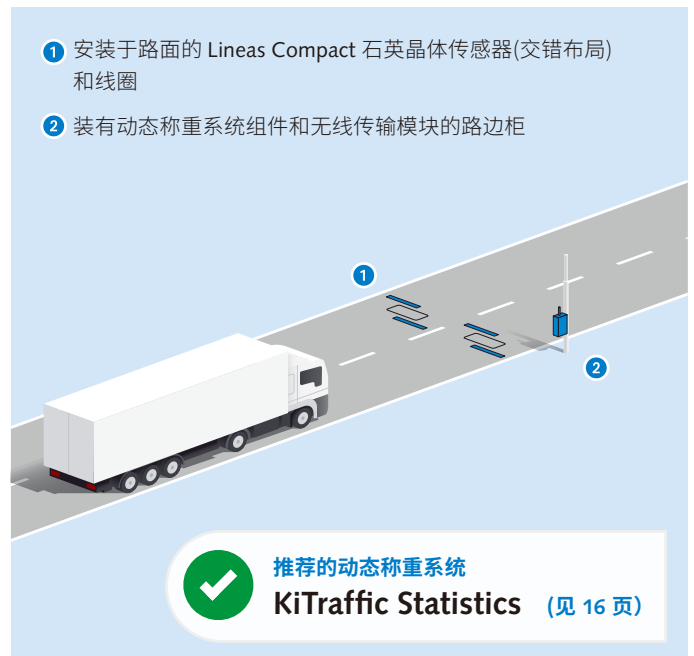
交通数据采集

交通荷载信息有助于优化路桥养护，提高交通安全。奇石乐的动态称重技术可在不干扰交通流的情况下自动实时监控交通。

自动交通监控提供了交通流的全面概述。使用这些数据优化道路基础设施，以更低的成本制定更好的维护规划。奇石乐的 KiTraffic Statistics 系统可以很容易地集成到现有的交通监控解决方案中，从而实现交通数据的采集。它为所有通过动态称重站点的车辆提供关于交通量、车辆分类、轴负载和车辆总重量的详细可靠的数据。

使用奇石乐采集交通数据的好处:

- 自动不间断交通数据采集
- 优化基础设施
- 特殊运输的跟踪



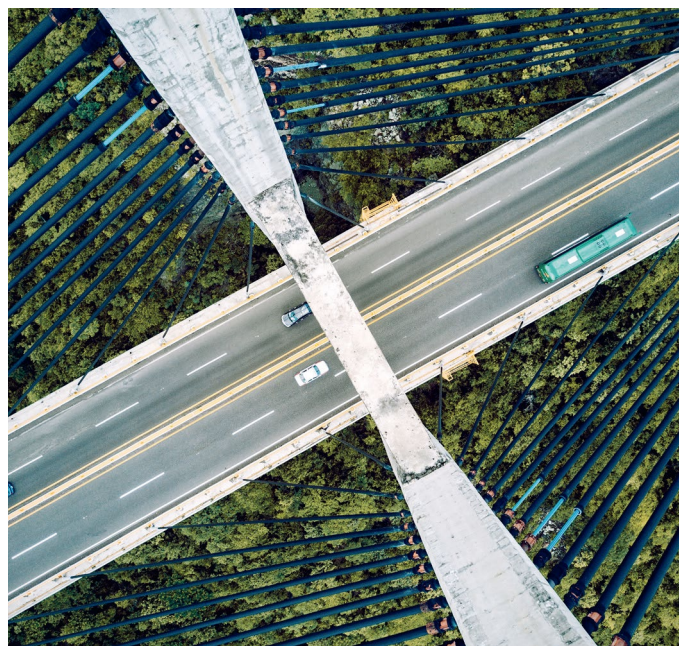
桥梁保护

桥梁是交通基础设施的敏感组成部分，其使用寿命是有限的。奇石乐公司的动态称重设备可以监测真实的交通负荷。在桥梁前端安装动态称重系统可帮助管理者识别超载车辆，以便于阻止超载车辆驶入桥梁，从而保护桥梁免受过大的压力。

世界各地的交通量都在飙升，许多桥梁结构都在老化过程中，这两个因素结合在一起，为桥梁安全埋下了隐患。奇石乐的动态称重系统是桥梁保护的首选解决方案:通过提供关于桥梁实际负载的可靠数据，确保了维修计划的准确性。动态称重系统还可以在车辆行驶到桥上之前检测超载车辆，从而限制车辆的通行。

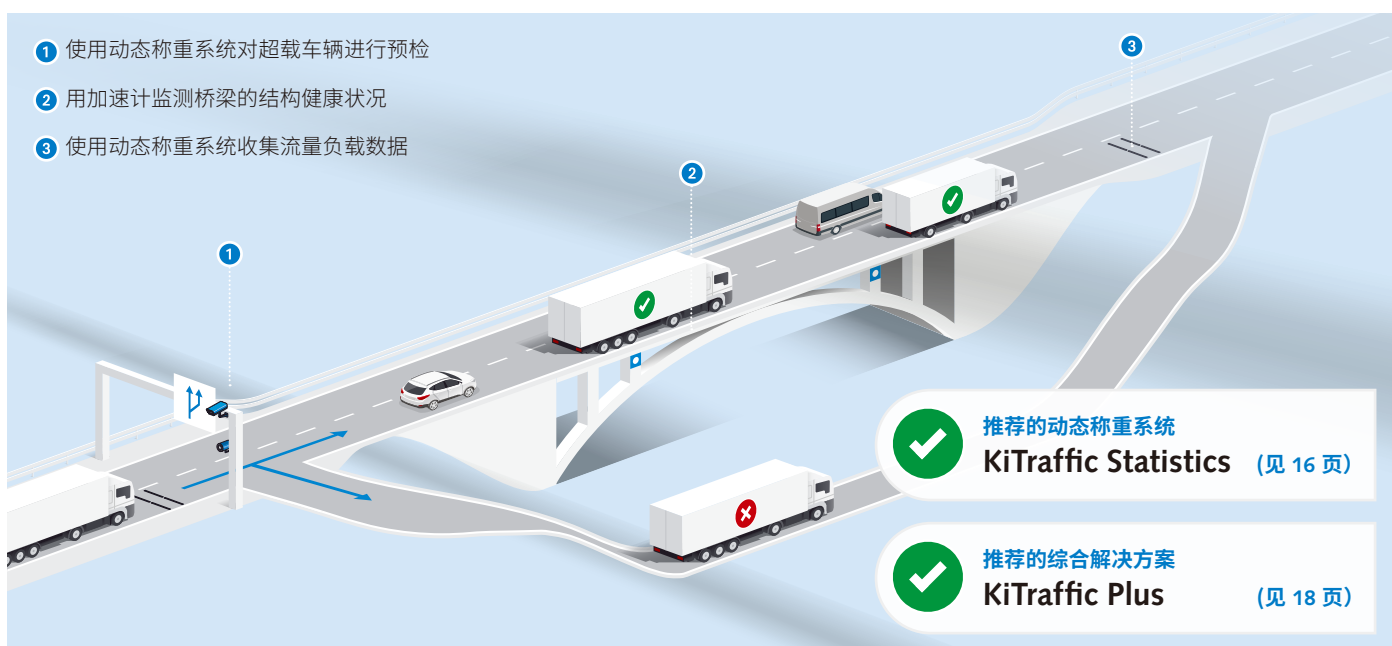
奇石乐提供了三种方法来保护桥梁，这取决于所处的寿命阶段:

- 在桥梁寿命被确定为临界之前:使用动态称重系统进行实际交通负荷监测。交通荷载直接影响桥梁的疲劳性能，因此真实的交通荷载分析是计算桥梁剩余寿命的重要因素。
- 结构健康监测:奇石乐公司的应变计、加速度计传感器是监测桥梁结构变化的有效手段，可在早期发现故障。
- 在桥梁寿命面临临界时，通过动态称重系统进行超载车辆的预检，让识别出的货车改道绕行。



通过奇石乐动态称重系统进行桥梁保护的好处:

- 对桥梁寿命的可靠计算:得益于对实际交通负荷的监测
- 降低风险:早期发现和持续监测关键结构
- 实现更长的桥梁寿命:超载车辆被禁止过桥



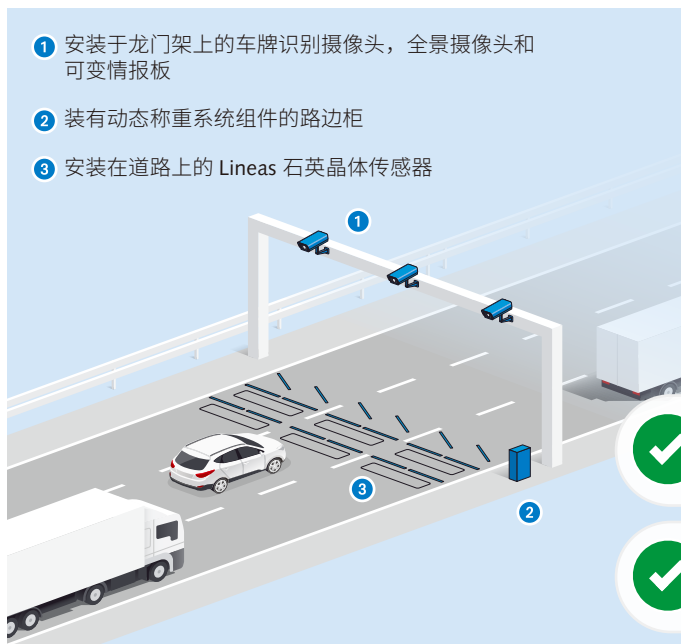
超载车辆预检和自动轮胎筛选

超载车辆上路行驶越来越多。但风险日益加剧的道路交通流量使拦截货车进行检查面临巨大的困难。使用奇石乐动态称重系统进行预检则很好的避免了这个问题，对行驶中的所有车辆进行动态称重，筛选出潜在的超载车辆。执法部门仅需要根据预检结果针对性的拦截检查，极大的提高了执法效率。

奇石乐动态称重系统使执法资源的利用变得更有效。稳定可靠的称重数据减少了合规车辆被拦截的风险提高了处罚超重车辆的命中率。

检测超载车辆的成本效益

奇石乐的 KiTraffic Plus 系统能够在任何行驶速度下对超载车辆进行精确有效的检测。该系统可以很容易地使用奇石乐新的自动轮胎筛选(ATS)解决方案进行升级。这项技术可以自动筛选所有通过车辆的胎压，以识别潜在的不安全因素。动态称重和轮胎筛选相结合是一种非常经济有效的解决方案:只需在动态称重站点上添加两个额外的传感器就足以确保可靠地检测轮胎漏气。



奇石乐的动态称重系统预检的好处:

- 超载车辆的自动预检
- 24*7 全天候检测超载车辆
- 提高执法效率
- 道路损坏更少，减少公共养护支出
- 防止运输公司之间的非法竞争
- 成本效益高



推荐的动态称重系统
KiTraffic Basic

(见 17 页)



推荐的综合解决方案
KiTraffic Plus

(见 18 页)

非现场执法

超载车辆不仅会对道路使用者造成危险，也是大多数路面和桥梁损害的背后元凶。奇石乐的动态称重设备可实时监测超载车辆，为超载预检和非现场执法提供了最有效的方式。

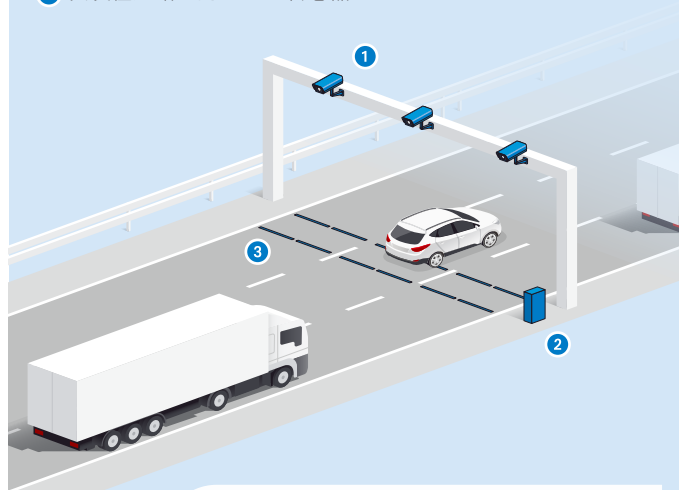
奇石乐的动态称重解决方案可以与自动车牌识别系统相结合。为称重执法提供了一个有效的工具。KiTraffic 系统向管理局办公室提供超载车辆信息:包括该车辆准确的重量以及车辆的照片、车牌。工作人员可以在国家数据库中找到车主，并打印出标准的处罚信。这些制度已在部分国家得到实施并取得不错效果，例如匈牙利、俄罗斯和捷克共和国等。欧洲和东南亚的一些其他国家也在准备开展非现场执法。



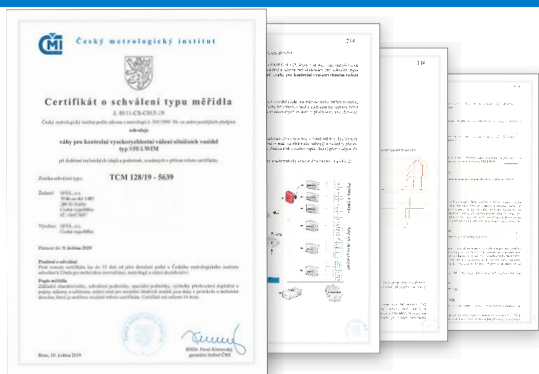
使用奇石乐动态称重系统执行非现场执法的好处:

- 提高甄别超载车辆的命中率
- 全天候监测超载车辆
- 可直接使用称重数据执法，无需低速精检
- 简化称重流程
- 减少道路损害节省公共开支
- 改善交通安全

- 1 安装于龙门架上的车牌识别摄像头，全景摄像头
- 2 装有动态称重系统组件的路边柜
- 3 安装在道路上的 Lineas 传感器



奇石乐动态称重系统和组件是所有已实施该执法程序的国家认证解决方案的组成部分。




推荐的动态称重系统
KiTraffic Digital (见 14 页)


推荐的综合解决方案
KiTraffic Plus (见 18 页)

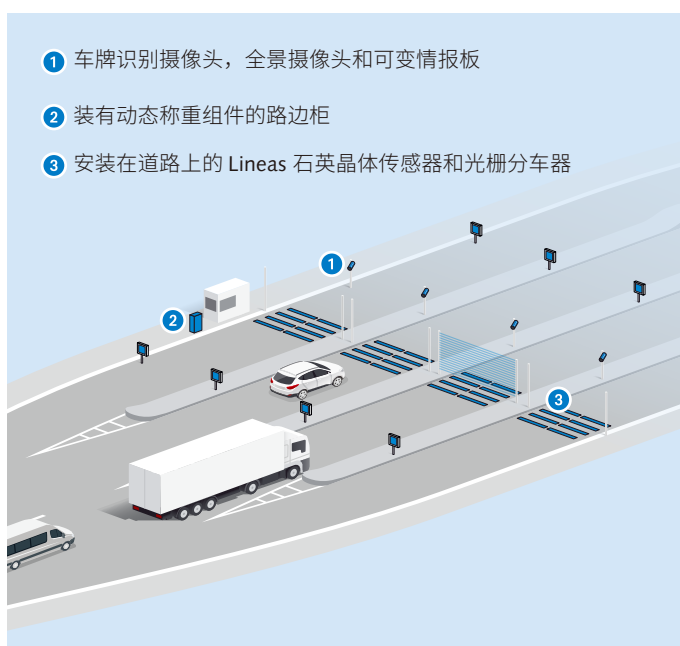
工业货车称重

对工业货车进行称重通常有两个原因:按工业货物重量开票,或检查车轴和车辆总重量,以防止超载和避免高额罚款的风险。有了奇石乐的动态称重设备,货车就可以不停车称重了。这节省了管理者与使用者的时间和金钱:设备投入后几个月甚至几周内就能收回投资成本。

在港口、水泥厂或矿山等工业生产场所,能高效、快速地对大量货车称重是一个关键优势。奇石乐的数据采集仪和 Lineas 石英晶体传感器可对任何移动速度的货车进行称重。动态称重系统将吞吐量提高到每小时几百辆货车,并为按重量计费的货物生成合法的称重数据。奇石乐为工业货车称重提供了一套完整的解决方案,包括建立该系统所需的所有组件。

使用奇石乐动态称重系统进行工业货车称重的好处:

- 符合法定称重标准
- 独特的石英精密测量技术
- 快速安装,适应港口,工业设施和矿山
- 免维护,可长期使用



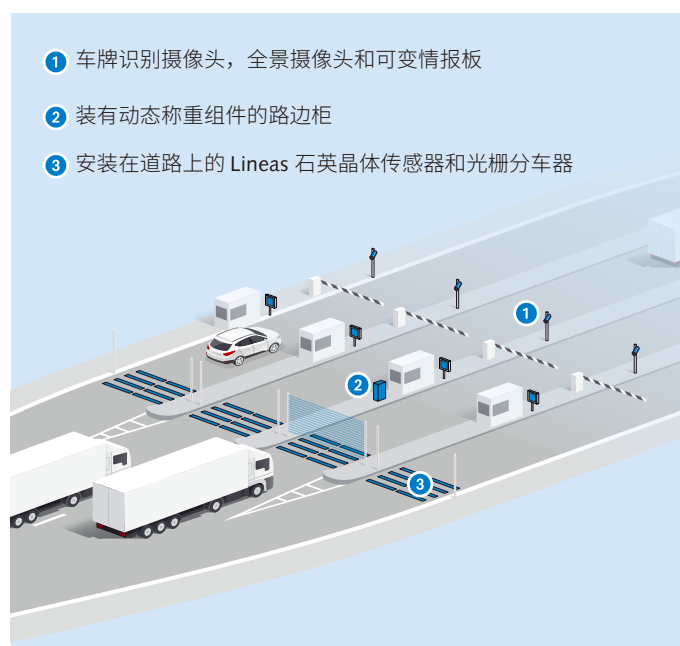
计重收费

根据“用户付费”原则,使用收费公路的费用应该与车辆对道路造成的磨损程度成正比。使用奇石乐的动态称重解决方案可以产生额外的收入,用于基础设施建设和确保公平的道路使用价格。道路使用者根据车辆的实际重量支付过路费。

基于计重收费的动态称重系统有助于为道路建设带来额外收入,确保道路使用费是公平的。在这套准确可靠的系统的帮助下,道路所有者和经营者可以立即制裁超载违规行为。动态称重系统集成摄像头后可直接识别车辆总重和车牌等信息,因此可以在不妨碍交通的情况下自动征收通行费。

使用奇石乐动态称重系统实施计重收费的好处:

- 合理计算通行费
- 获得更高的收入来支付维护费用
- 精准识别超载车辆
- 可自由通行并自动征收通行费





KiTraffic Digital 系统

— 准确、可靠、坚固

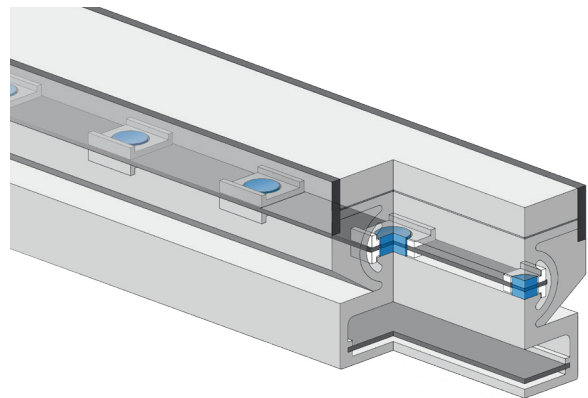
KiTraffic Digital系统:来自奇石乐的最新解决方案, 提供了行业顶级的性能, 具有完全数字化的测量链的优势。

奇石乐已在动态称重领域取得了突破性进展, 开发出了强大的、全新的 KiTraffic Digital 系统: 成熟的石英传感器技术与尖端数字化技术相结合的产物。

KiTraffic Digital 系统提供了车辆轮重, 轴重和总重量的最准确可靠的信息。传感器上多个石英晶体通过数字接口独立提供数据, 并且每个晶体可以进行个性化校准, 大幅降低了传感器本身的误差。传感器使用数字信号进行传输, 减少了传输过程中受到的干扰, 提高了称重数据的准确度。多项改进使得新系统的精确度达到 2% 以内的总重误差, 可直接运用于称重执法。

除此之外, KiTraffic Digital 系统不再依赖车检器和线圈, 这是一项颠覆性的创新——在新的解决方案中, 传感器本身可以检测到车辆及其所属类别。

这样做的好处还有很多: 力信号的位置既可以用来可靠地检测单胎和双胎, 补偿路面影响, 也可用于检测轮胎胎压。标准接口可以确保轻松地集成到更高级别或第三方系统中 (例如, 用于非现场执法、计重收费或流量监控)。



全新的 Lineas Digital 石英晶体传感器:每个石英晶体都可独立校准

系统性能	KiTraffic Digital	
	标准版	高级版
总重	±5%	最高可达 ±2%
车速	±1%	±1%
轴距	±5 cm	±5 cm
车身长度	±50 cm	±50 cm
系统组成		
Lineas Digital 传感器	4 条/车道	8 条/车道
感应线圈	0	0
路侧机柜	1	1

为什么 KiTraffic Digital 系统是最先进的动态称重系统?

± 2%
在理想的道路条件下

世界上最精确的动态称重传感器

- 实验室测试中可保持 ±1% 以内的总重误差
- 在理想路况下可保持在 2% 以内的总重误差
- 在任何路况下可保持在 5% 以内的总重误差

输出

- 在道路上校准
- 没有校准

能够灵活地适应各种类型的动态称重站点

- 可以安装在无限数量的车道上
- 补偿道路质量差的影响

保证道路交通的可靠性

- 不考虑驾驶动作(换道)
- 无论横向驾驶位置

- ✓ 检测单个轮胎
- ✓ 检测双轮胎
- ✓ 识别胎压

高性价比的轮胎筛选解决方案

- 检测单胎和双胎
- 识别胎压



KiTraffic Statistics 系统

— 优化维护和保护

KiTraffic Statistics 系统是兼具可靠性和成本效益的车辆统计解决方案。

有价值的基础设施，如道路和桥梁，需要有效的监测、优化的维护和长期的发展规划。这些目标可以通过测量轴负载和总重量的自动化系统来实现——这在全世界被称为动态称重技术。KiTraffic Statistics 系统是来自奇石乐的完整软件包，它使这项工作尽可能简单。

世界各地的交通流量都呈现飙升趋势。重型和超载车辆给老化的道路施加了极大的压力。一辆 30 吨重的货车可能造成相当于 7500 辆普通乘用车的损害。奇石乐公司的动态称重系统是跟踪道路使用情况的首选解决方案，运营商可以根据监测结果以较低的成本制定出有效的保护和维护桥梁以及高速公路的措施。奇石乐的系统在其漫长的使用寿命中持续的向使用者提供有关车辆编号和类型、轴负载和总重量的信息数据。

KiTraffic Statistics 的特点:

- 可进行车辆计数和分类，包括重量数据
- 量程宽
- 独特、久经考验的石英传感器技术
- 安装传感器快捷方便
- 卓越的性价比



KiTraffic Statistics 系统让实时交通数据采集变得更容易。交通量和负荷信息在长期基础设施规划、交通安全改善和道路养护优化中起着关键作用。奇石乐的动态称重系统是自动实时交通数据采集的理想选择。

KiTraffic Statistics 系统包含所有必要的电子设备，一个数据采集仪和奇石乐的最新 Lineas Compact 石英晶体传感器。它们安装在路面以下两厘米处，传感器被专用胶料覆盖保护，使安装更加坚固耐用。KiTraffic Statistics 系统作为一个预置的系统提供，包括车检器，电源和连接器等，安装设置便捷。

	KiTraffic Statistics
系统性能	
总重	±15%
车速	±5%
轴距	±10 cm
车身长度	±60 cm
系统组成	
Lineas Compact 传感器	2条/车道
感应线圈	1组/车道
动态称重数据采集器	最多支持 4 个车道



KiTraffic Basic 系统包括数据采集仪、车检器和电源模块，所有这些设备都预先连接在DIN导轨上，可以轻松的设置操作。

奇石乐的用于基本交通数据采集的动态称重系统包含高性能动态称重系统所需的所有关键设备。KiTraffic Basic 系统包括石英晶体传感器、胶料以及预先连接在 DIN 导轨上的数据采集仪、车检器和电源模块，可以轻松设置操作。

KiTraffic Basic 系统与奇石乐的所有动态称重系统一样，具有很高的精度、可靠性和耐久性。将我们免维护的石英 Lineas 石英晶体传感器嵌入到沥青或混凝土路面开出的切槽内，通过专用胶料固定。在其漫长的使用寿命中，传感器在非常宽的测量范围内工作，这确保了轻型和重型车辆具有相同的精度。安装在路边机柜中的数据采集仪是专门设计用于处理 Lineas 石英晶体传感器发出的信号的专用设备。它可以很容易地集成到现有的解决方案中，提供关于车辆总重量、轴负载、车轮负载、车长、轴距、车辆偏载、速度和驾驶行为的高度准确的数据。

你想要的一切动态称重的功能 - 都在这里

KiTraffic Basic 系统：一套解决方案，多种用途。可用于交通数据采集，称重执法，计重收费和工业货车称重。是保护道路基础设施和提高交通安全的理想途径。

KiTraffic Basic 系统的特点:

- 独特的石英晶体技术，高精度、高可靠性
- 长期稳定性(不老化)，对温度变化不敏感
- 坚固耐用的设计
- 可以监控多达四条交通车道
- OIML -专业认证
- 数字输入和输出接口便于集成

系统性能	KiTraffic Basic	
	标准版	高级版
总重	±10%	±5%
车速	±5%	±3%
轴距	±10 cm	±5 cm
车身长度	±50 cm	±50 cm
系统组成		
Lineas 9195G 传感器	2 条/车道	4 条/车道
感应线圈	1 组/车道	2 组/车道
动态称重数据采集器	最大支持 4 车道	最大支持 2 车道

KiTrafic Plus

– 灵活的超载监测方案

基于动态称重新的综合解决方案：KiTrafic Plus 提供车辆预检及执行、桥梁和隧道保护以及其他应用的完整可实施方案。

随着世界上的道路使用量和重型卡车数量增长，自动化系统比以往发挥更重要的作用：除了监控交通流量，他们还必须强制执行违反法律和有关重量、速度、尺寸等有关规定的车辆。KiTrafic Plus 为您提供一个灵活的解决方案和应用程序：您、客户可以自由选择你需要的组件。

作为一个开放的生态系统，KiTrafic 可以整合现场和所有类型的测量装置，标准项包括：

- 基于压电石英传感器的 WIM 系统，用于捕捉轴载、总重、车辆类别和轮胎异常
- 集成的或第三方的速度测量仪
- 具有 ALPR（ANPR）功能的摄像头，用于拍摄车辆照片和车牌识别
- 尺寸扫描仪，用于捕捉车辆宽度、长度和高度
- 奇石乐提供的实时显示交通抽查或违法行为的预选数据的软件

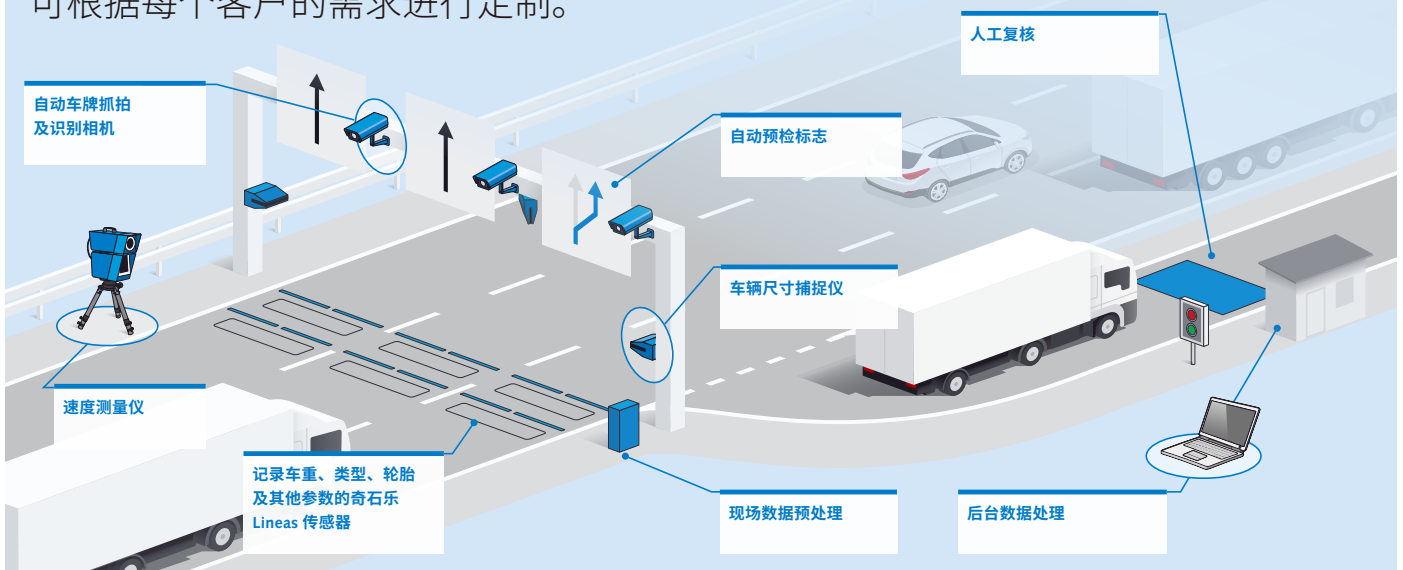
KiTrafic Plus 的主要特点：

- 有效的危险车辆预检
- 开放及适应性强
- 任何天气下的高可靠性
- 直观的用户界面
- 报警规则可配置
- 多功能软件包
- 全面的奇石乐服务

基于数十年的 WIM 经验，KiTrafic Plus 具有全方位 WIM 能力可适应您的需求。Lineas 压电传感器以最高的精度捕捉轴载荷、整重甚至轮胎异常。

超载车辆是造成道路损坏的主要原因之一，而且它们也更容易引发事故。KiTrafic Plus 通过捕捉每辆车的特征和类型，以及轴重、总重、速度和尺寸等关键参数，有助于改善基础设施保护水平，防止事故发生；它甚至可以检测轮胎不平衡和充气不足或爆胎。KiTrafic Plus：车辆监控和执法的首选解决方案。

KiTrafic Plus 是奇石乐提供的可扩展、灵活的 WIM 解决方案，可根据每个客户的需求进行定制。





专为处理 Lineas 石英晶体传感器信号而设计的数据采集仪是实现可靠的交通监控和获取准确的车辆数据的关键。

数据采集仪-用于车辆动态称重

数据采集仪是 Lineas 石英晶体传感器的完美搭档。它为各种外围设备提供多种接口，以监视交通和收集准确的车辆数据。

数据采集仪是专门为 Lineas 石英晶体传感器和 Lineas Compact 石英晶体传感器设计的，用于实时交通监控和车辆数据采集的处理单元。由于增强了对来自石英晶体传感器的信号的调节和处理，所以无论车辆行驶速度如何，都能保证最佳称重精度和最大可靠性。数据采集仪可以很容易地集成到整个系统中，作为定制解决方案的一部分，可以满足每个用户的特定需求。一个简单的固件更新就可以使数据采集仪具备检测胎压的功能。

个别需求的可变解决方案

Lineas 石英晶体传感器和来自奇石乐的 Lineas Compact 石英晶体传感器都可以直接连接到数据采集仪。为各种外围设备提供了多种数字输入和输出接口，如车检器，光栅，交通信号灯，相机触发器和栏杆机等。在奇石乐 KiTraffic Plus 系统中，多个数据采集仪可以组合在一起，最大可监控无限条的车道，每个车道可以配备 2 到 8 个石英晶体传感器。终端用户只需要一台可以访问网页的设备即可与设备进行交互。

产品主要特点:

- 称重精度高(通过 OIML R134 认证)
- 一个设备最多可以监控四条交通车道
- 内置电荷放大器
- 通过网页可实现轻松交互
- 可以检测胎压
- 低能源消耗且允许太阳能电池供电

奇石乐的动态称重设备遍布全球

来自奇石乐的 Lineas 动态称重传感器目前正在世界各地的各种条件环境下可靠地工作。

美国：交通数据采集

- 奇石乐 Lineas 石英晶体传感器安装在 48 个州
- 第一根传感器于 2003 年安装
- 奇石乐设备被广泛用于为州和联邦项目收集交通数据
- 许多称重站 (包括预检虚拟站) 使用奇石乐动态称重系统进行称重



瑞士：卡车超载预检

- 关键交通点上布设预检点
- 集成了 ANPR、超限检测并为警察当局定制的用户界面
- 奇石乐：全方位供应商，从规划到实施到维护



意大利：桥梁保护

- 集成了 WIM 和 ANPR 的奇石乐 KiTraffic Plus 解决方案阻止了超载货车对基础设施造成的损坏



墨西哥：桥梁保护

- 超载的货车在进入大桥前被预先选定，然后被重定向到收费站



土耳其：交通荷载监测

- 车辆接近或通过大桥时的重量被监测



70,000

安装在世界各地的石英晶体传感器

50+

拥有奇石乐石英晶体传感器的国家

20+

多年独特的石英技术经验

捷克共和国：非现场执法

- 20 个地点 / 60 个车道 / 240 个 Lineas 传感器
- 第一个引进高速动态称重系统用以称重执法的欧洲国家
- 本地动态称重合作伙伴的奇石乐传感器和数据采集器



俄罗斯联邦：统计和非现场执法

- 安装在许多地点，包括莫斯科、圣彼得堡、诺夫哥罗德、新西伯利亚、加里宁格勒和鞑靼斯坦



中国：非现场执法

- > 1500 车道 > 5000 根的 Lineas 石英晶体传感器安装
- 高速公路入口前超载车辆预检
- 在省道和地方公路上对超载车辆进行称重执法



印度尼西亚：港口中的集装箱码头

- 货车在进出港口时要进行称重
- 即使在季风节，Lineas 石英晶体传感器仍能可靠工作



澳大利亚：飞机识别

- 使用 4 个 Lineas 石英晶体传感器通过测量前轮重量来区分 A380 和小型飞机
- 如果飞行员在错误的滑行道，会收到警告
- 每对车轮的载重可达 38 公吨





传感器的核心—源自 奇石乐的石英晶体技术

来自奇石乐的 Lineas 石英晶体传感器因其在任何条件下始终保持高性能而闻名。在欧洲北部和北美严酷极端的冬季条件下，在中东炎热的沙漠环境中，甚至在中国和东南亚的高湿度环境中，它们用成绩证明自己的耐久性。由于测量范围广，Lineas 石英晶体传感器可以测量轻型和重型车辆，具有同样高的精度。其卓越性能来源于奇石乐石英晶体技术与先进的传感器设计和高品质的制造工艺相结合。

高度熟练的专业人员非常小心地组装Lineas石英晶体传感器。

动态称重系统安装过程

安装
只需六个简单
步骤



1. 标记



2. 开槽



3. 准备



4. 填充

安装奇石乐 Lineas 石英晶体传感器的第一步是在道路上标记划线。这有助于安装人员切割和开槽。在道路上安装传感器之前，必须对传感器进行准备和检查，确保其正确工作。两根传感器连接成一排，然后安装水平梁。

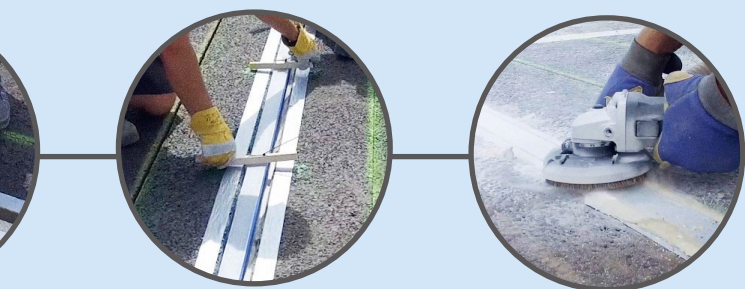
下一步是准备胶料，胶料充分混合搅拌后倒入槽中。在这之后，传感器被嵌入灌有胶料的切槽内，直到他们与路面水平。最后，将电缆连接到数据采集仪—现在传感器已准备好进行校准了。

核心石英

石英晶体是每个 Lineas 石英晶体传感器的核心。在一个传感器上可以安装多达 50 个与隐形眼镜大小相同的圆盘状晶体。传感器的主体是一体成型的铝制合金型材。为保障传感器能在严苛的环境下运行很长时间，生产过程中各项指标都需要严格把控，轮廓尺寸和状况需要以最严苛的标准进行检查。石英晶体被安装后，即可开始传感器的最终组装。这包括安装电缆和密封传感器，使其密封和防水。最后一步，铝制合金型材被包裹在一个泡沫外壳中，以减弱侧向力。至此传感器的组装环节结束，组装好的传感器进入测试环节，使用专业仪器对传感器进行各项深入检查，包括密封性检查和各种功能测试。在标定系统上验证传感器长度的灵敏度不一致性。



在传感器出厂前使用高精度仪器对其质量进行检测。



5. 嵌入传感器

6. 打磨

不要忘记在动态称重服务应用程序中注册您的站点。

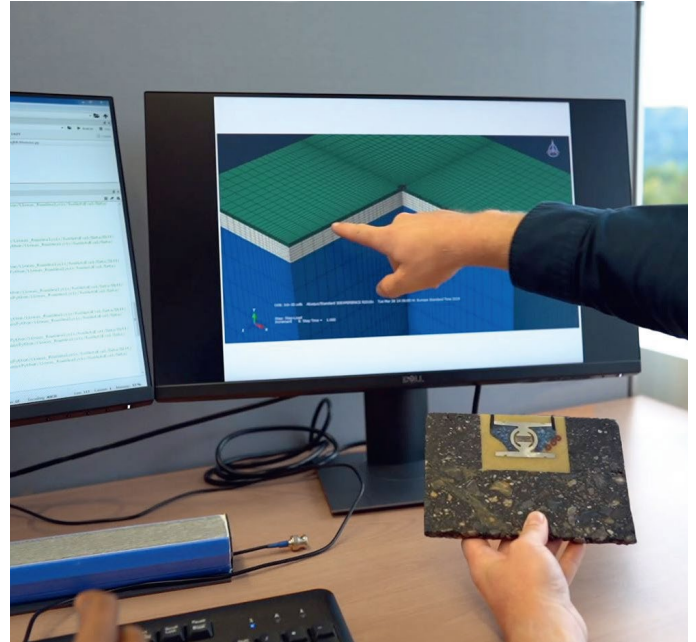


奇石乐公司的称重系统安装

扫描二维码或输入下面的地址，查看最近在捷克共和国安装的 4 个 Lineas 石英晶体传感器的视频。



<https://www.kistler.com/wim>



结构道路分析(SRA)是确定动态称重系统安装理想位置的关键。

全面的动态称重服务

奇石乐提供了一系列增值服务，以最大化每个动态称重解决方案的性能。客户可以从一系列选项中进行选择，以增强其动态称重系统用户体验并延长其系统的生命周期。



结构道路分析 (SRA)

结构道路分析 (SRA) 帮助客户识别和确定安装他们的动态称重系统的最合适的位置。

确定最佳位置的程序

第一步是根据所设想的动态称重系统的使用要求以及当地道路和交通条件进行实地调查，选择一个路段。这项服务包括现场测量和非现场的评估。产生的结果是基于对路面性能的详细测量和采用最先进的评估方法得出的。

认证的奇石乐合作伙伴会对路面的粗糙度和刚度进行深入的测量。评估此数据以缩小计划中的动态称重站点的潜在路段范围。

下一步包括测量评估路面的结构特征和可行位置，最终选择最佳的可用动态称重安装位置。SRA 是通过奇石乐专家开发的创新数学模型来整理过程中收集的所有数据。

在对这些数据进行深入分析之后，奇石乐专家将提供最佳传感器布局建议，同时评估在当地条件下的预期性能和可进行动态称重设备安装的准确位置。

结构道路分析的好处：

- 为动态称重系统定义最合适的安装位置
- 在设备安装之前，在选定的位置提供可实现的性能信息
- 避免将来由于道路性能不符合要求而导致的动态称重系统性能问题
- 延长动态称重站点的生命周期并降低维护成本



奇石乐专家在进行现场指导



安装培训及认证

该服务培训客户安装自己的动态称重设备。现场有一名奇石乐专家提供现场培训，确保安装正确执行。

安装培训和认证的好处：

- 客户的员工经过培训并获得认证，可以进行高质量的安装
- 高效可靠的安装优化了动态称重系统性能
- 客户可以在没有奇石乐技术人员指导的情况下轻松地完成动态称重站点和系统的安装



校准

本服务确保为每个客户的动态称重系统、应用和预算提供适当的校准程序。校准程序按专业标准执行。

标定的好处：

- 校准系统提供最大的准确性
- 确保遵守按计重收费和称重执法的操作和认证要求
- 优化了整体动态称重系统性能



延长保修期

购买延保服务后，奇石乐的动态称重产品可以实现快速更换，并且在出现缺陷的情况下可以免费使用。

延长保修期的好处：

- 动态称重系统的安全和长期无故障运行
- 最小化因产品故障导致的系统停机风险
- 在整个保修期内，不合格品免费更换



奇石乐的移动测量解决方案有助于在许多不同的应用领域提高交通安全。

精确的速度测量与光学技术

在世界各地，超速是最常见的道路交通事故的原因之一，奇石乐认证的 Eso 测量解决方案是实现高精度移动或固定测速的关键，是提高道路安全的关键因素。

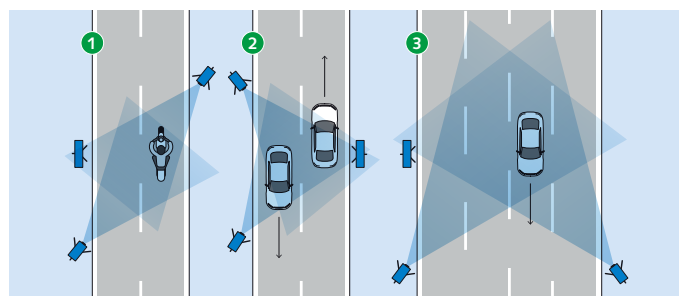
在市中心，在开放的高速公路上，甚至在一条山路里，Eso 测速系统几乎可以在任何环境下进行高精度的车速检测。该测量方案结合了独特的光学测量技术和车牌识别技术。最短 50 厘米的测量范围，可应用在城市间道路、高速公路和弯道上，交通违规被快速有效地检测出来。

无限制的自动测量

一个单一的仪器可以在两个交通方向和跨多个车道测量所有类别的车辆（包括摩托车）的速度。用户友好的软件程序支持测量数据的评估和法律验证。如果需要，移动测速系统可以随时转换为固定的测量解决方案，花费最小。

移动测速仪的优点：

- 通用的，完整的系统，为执法提供有效的测速数据
- 仅用一个测量仪器即可监测不同的交通方向
- 精确的测量与高命中率 - 无论车辆类别，速度或道路条件，甚至在多车道的道路和弯道中也可应用
- 独特、易于操作的光学测量技术
- 实时测量



1. 摩托车：拍摄车牌和司机
2. 在两个方向行驶的车辆司机被拍照
3. 高质量、清晰聚焦的司机照片，最多可覆盖单向四个车道



- 销售中心
- ▲ 科技中心
- 生产中心

我们的服务遍及全球

奇石乐的销售和服务网络遍布，我们始终与客户保持密切联系。来自 60 多个国家和地区的 2200 名员工致力于开发新的测量解决方案，为客户提供定制化的现场支持。



KISTLER
measure. analyze. innovate.

自动检测超载车辆



非现场执法
通过测量轴重和轴数实现非接触式执法的可靠数据

www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.

轻松监控
道路使用状况



交通数据调查
通过数据收集系统，优化道路使用

www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.

超载车辆的
准确预检



车辆超载预检
通过测量轴重和轴数实现非接触式执法的可靠数据

www.kistler.com



KISTLER
measure. analyze. innovate.

分析和优化
切削工艺



研发中的切削力测量
提供加工中的精确测量数据

www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.

面向测试与测量
高端应用的试验
仪器



测试与测量
提供高精度测量数据

www.kistler.com


KISTLER
measure. analyze. innovate.

发挥动态称重
(WIM) 站点
的最大功效



动态称重 (WIM) 服务
提供高精度测量数据

www.kistler.com



请扫描关注奇石乐中国官方微信公众号，
获取更多新闻推送及资料下载

瑞士奇石乐集团

Eulachstrasse 22
8408 Winterthur Switzerland
电话: +41 52 224 11 11

奇石乐集团产品受不同知识产权保护。如需了解相关信息，
则请访问网站: www.kistler.com。
奇石乐集团包括Kistler Holding AG及其所有在欧洲、亚洲、
美洲及大洋洲的分部。

中国总部

地址: 上海市闵行区申长路1588弄15号楼, 201107
电话: 021-2351 6000
邮箱: marketing.cn@kistler.com
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.