

CONNECTED

本杂志源自



冬季刊 2015

为了满足中国对最高品质的追求
极寒：高科技的展现
低噪城市的实现方案



编者的话

在最近的七十年间，中国开始打破经济壁垒，在短短的数十年间，以惊人的速度发展成为世界第二大经济体。

从1993年起，雷莫（LEMO）一直致力于在全世界发展最快的发展中国家开展业务。刚开始，由于高品质带来的价格过高和单一来源的原因，让雷莫（LEMO）打开中国市场变得非常困难。不过，产品的质量和声誉逐渐地帮助我们在这个多姿多彩的经济区域内巩固了地位。特别是在2004年雷莫（LEMO）中国公司创建以后，我们建立了自己的销售团队，各地办事处和电缆组件工厂，越来越多注重品质的客户加入到我们当中。

我们的全球目标是提供给客户最高质量的产品和最好的本地化服务。在中国，雷莫（LEMO）团队从2004年的9名员工发展到今天的120名。总部位于上海，在多个地区拥有办事处。

我们一直专注于解决中国的“连接”问题，为我们在中国的客户提供除英国和德国版本之外的中国版本。

中国—经济巨人？无论市场多大，我们信奉的宗旨都不会改变，这就是用高标准的专业化服务，为我们的每一位客户提供定制化的本地服务。

Alexandre Pesci
集团 CEO
LEMO

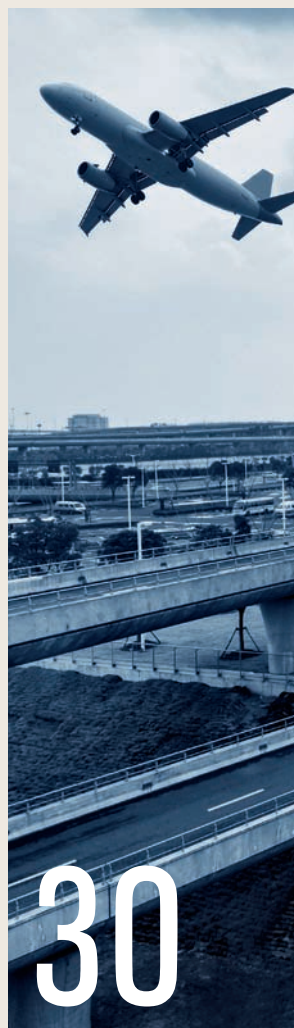
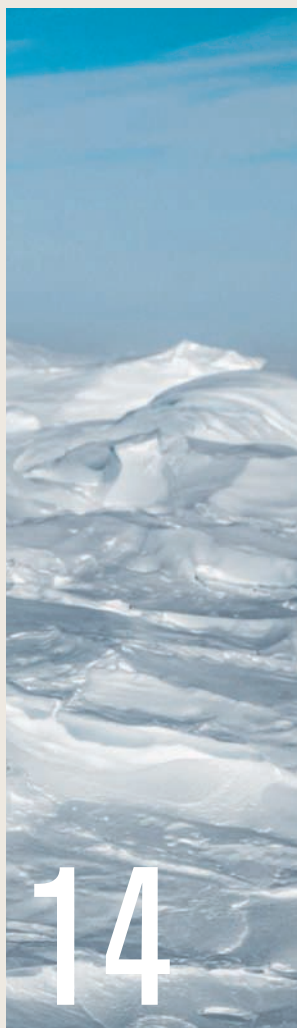


<即使是在寒风凛冽、气温低于零下40度的环境下行驶, 我们的定制汽车不仅在速度上要比传统履带式汽车快三至五倍, 同时在油耗上节省五至七倍。

ÖRN THOMSEN
总裁, 挪威ARCTIC TRUCKS公司



杂志索引



6 全球科技摘要

8 新品推荐
多姿多彩的M系列10 雷莫 (LEMO) 中国
与中国连线14 专题栏目: 严冬来袭
16 横跨北极圈
20 走进雷莫 (LEMO) 的“冷藏室”
23 巅峰极致: Norethwire 电缆24 雷莫 (LEMO)
所有产品型号永不停产26 SOUND DEVICES
录音师们的电子耳26 佳能 (CANON)
追求精确细腻的摄影30 BRÜEL & KJÆR
宁静世界里的一场安静的战争32 历史故事
1995 F1新启程

版权声明

编辑成员

Alexandre Pesci, Serge Buechli,
Judit Hollos Spoerli, Peter Dent,
Richard Thomas, Raymond Voïllat,
Essencedesign

英语翻译:

Judit Hollos Spoerli

平面设计:

Essencedesign

全球科技 摘要

1. 从核磁共振到3D打印心电图

随着新的打印系统的出现,通过核磁共振对心脏进行的3D扫描现在可以生成实物模型,用来为手术做准备。首先,MRI将病人的心脏扫描出数百个横断面,然后再用软件进行处理,软件所使用的算法加上非常少的人工微调:然后将每个部分的一小块分配给一位专家进行解析。通过这个数据,由麻省理工大学和波士顿儿童医院最新研制出的软件能够精确地将心脏的解剖特征重建起来,以供打印使用。现在还有一种新款工具非常有价值,可以将外科手术精确地筹划到最细小的地方,这对于外科手术来说非常有帮助。

2. 最新的仿生眼睛能让盲人重见光明

在未来不久的时间里,就能让盲人重见光明。一些眼疾在杀死视网膜感光细胞并使人致盲的同时并未影响到其他视力细胞。Pixium Vision系统在这个基础上:利用健康细胞,用植入体内的微孔芯片模拟被杀死的感光细胞的正常生理功能。这些芯片被放在视网膜的后面,芯片加电后,能够模拟神经细胞进行工作,通过视神经将视信息传递给大脑。最神奇的地方是,在这里,光线也能用来为芯片供电。对盲人进行临床测试实验计划从明年开始实施。

3. 肉是新鲜的吗? 问纳米管!

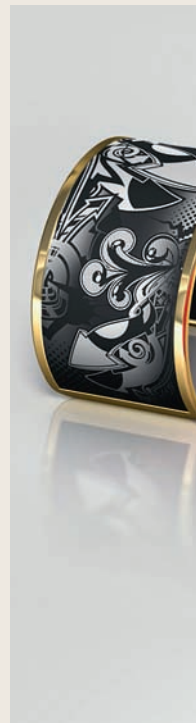
麻省理工大学的化学家们推出了一款新型的传感器,这款传感器能够实时测量出肉的新鲜程度。该项技术是用化学方法改良后的碳纳米管与某种存在的气体发生电反应。在这里,当肉开始腐烂时,就会释放出一种特殊的颗粒来触发反应。麻省理工大学推出的这款传感器体积小,价格便宜。能够直接封装进测量屋内,并立刻产生结果,因此这款传感器要比提前设置好有效期更加可靠。这项研究已经在猪肉、鸡肉、鲑鱼和三文鱼上作过测试。



1.



2.



3.

© MIT



© L!ber8



4.



5.

4. 不断变化的手镯

匈牙利! Ber8公司最近新研制出一款新型的感应手镯Tago Arc。可以每天按照自己的心情来设置不同的手镯外观。实际上这个功能是通过在手镯表面设置弯曲的电子墨水显示屏来实现的。它可以通过NFC(近距离无线通讯技术)连接到智能手机上,之后通过手机上专门的应用软件来对手镯模式进行变换。该应用软件提供一种默认模式选择,同时它还能帮助生成新的模式,或者直接通过图片生成新的设计。不需要为手镯“充电”:E墨水技术只需要很小的电量就能工作。电量可以通过手镯和智能手机之间的信息传递来提供。目前,Tago Arc有金色、银色和黑色三种不同的颜色选择,将于年底开始发售。

5. 探测飞机霜冻的更好方法

一直以来,堆积在机翼上的霜冻给飞行构成了危险,而且这些霜冻还不容易从驾驶室内看见。目前所有的探测器都存在着同样的问题:那就是这些探测器只能通过探测覆盖在他们身上的霜冻来间接得出机翼上的霜冻情况,而不能直接探测机翼上覆盖的霜冻情况。因此对于驾驶员来说,想要知道机翼上霜冻的具体位置非常难。为了100%的确定,他们只能中途停下来“除霜”。美国西佛罗里达大学和西佛尼亚大学的研究员们利用阿尔法粒子解决了这个难题。在机翼上涂上一层镅,镅会对机翼上的铝质电极释放阿尔法粒子。当冰霜覆盖在镅上后,即使是极少量的冰霜,也会挡住阿尔法粒子发射到电极的路径。这项技术可以精确地测量出飞行中冰冻程度,因此当到达阈值极限时,警报被触发。据设计人员推测,该款设备将很快推出上市。

多姿多彩的 M系列

作者Renzo Monti



M系列高性能连接器现在有多种颜色规格, 这个小小的创新不仅
仅是为了美观



▲ 满足各种需要的可选颜色

这些连接器由铝合金制成,采用阳极氧化的这种电化学表面处理技术上色。

该设计源于最近一次在印第安纳波利斯举行的性能竞赛产业展,这个年度会展聚集了大批寻找世界上性能最优的汽车和汽车技术的粉丝及专业人士。雷莫(LEMO)的一名员工当时也在现场参观汽车底盘、安全带和赛车,忽然他想到了一个主意:不同颜色的连接器不仅能让引擎看上去更具个性,同时还能在赛车引擎的多个连接器中快速查找!这个主意很快就获得了大家的广泛支持。

M系列连接器被选中进行色彩处理。从2009年推出以来,这个系列已经成为雷莫(LEMO)在赛车产业领域最好的产品。这些连接器由铝合金制成,采用阳极氧化的这种电化学表面处理技术上色。雷莫(LEMO)也因此与这项技术的专家发展成为了长期的合作伙伴。

将连接器浸泡在酸液池中,同时加入电流。根据所需要的效果来确定浸泡时间的长短,然后形成5至50微米的氧化铝薄膜。用这种方法处理过的铝制品有更好的抗氧化、抗高温的能力。同时铝制品表面还有许多微孔覆盖,能产生一种亚光的效果。之后将处理过的铝制品浸泡在染色池中,颜料会很好的附着在多孔的表面。由于材质经过了阳极处理,因此染过色以后,会形成一种独特的外观和折射度。

在阳极化处理后,连接器可用做一些专门的用途。“表面的处理可以避免导电,市场部经理Serge Buechli解释道。这种处理不推荐用于复杂的数据总线或其他对于EMC屏蔽要求很高的应用上。但是对于一些比较简单的功

能,比如点燃燃油泵或精确测量来说,这种处理非常好!”这种处理让电缆组件更加可视化。

阳极氧化还可以对其他材质进行处理,比如钛合金。雷莫(LEMO)也在其他产品上应用了该方法。比如,应用于广播上的雷莫(LEMO)连接器,很容易通过标志性的蓝色识别出来。

现在,所有M系列的连接器都具有阳极处理的版本!



与中国连线

作者Nicolas Huber

高质量的解决方案、本地化服务、短期交货和长期承诺: 自2004年创建以来, 雷莫 (LEMO) 中国一直在履行自己的诺言。伴随着巨大的经济增长以及对于高品质需求的日益增长, 这家瑞士公司的中国分公司也在不断地进步、成长。今天, 我们就采访了雷莫 (LEMO) 中国及东南亚区的负责人葛仁庆 (David Ge) 先生。



▲ 线缆组件加工车间

记者: 葛先生, 你是雷莫 (LEMO) 中国的第一名员工。从2004年起, 你的团队在不断的壮大。

葛仁庆 (David): 中国公司在2004年创办初期, 只有我们9个人。现在我们的队伍已经壮大到120人! 我们提供各方面的服务, 从寻找新客户到售前咨询, 从项目拓展到存货管理, 从运输再到交货。我们也在中国进行研发和制造: 电缆组件和塑料连接器注塑成型。我们的目标是为我们的客户提供瑞士品质的本地化服务。

记者: 这就是你们提升市场占有率的原因…

中国是一个巨大的市场, 我们尽可能有效地去服务这个市场: 我们在14个大城市拥有办公室, 同时将上海设为公司总部。这种组织结构得到了我们客户的高度赞赏和认同。无论什么时候客户需要我们的建议和支持, 他们都能致电我们当地的销售工程师, 之后我们会在当天或者隔天前往客户那里提供支持和服务。

记者: 雷莫 (LEMO) 的市场现在已经扩大到中国以外的地方了…

没错。2010年我们在新加坡创办了雷莫 (LEMO) 亚洲公司。现在我们在马来西亚, 泰国, 越南和印度尼西亚都有办公室。

记者: 你们的本地化个性服务策略是否是你放弃与代理商合作的原因吗?

是的, 我们从开始的时候就决定采取直接销售的方式, 而不是通过代理商或经销商的营销策略。这种与市场的近距离接触能让我们更好的理解技术和市场的发展趋势, 以及客户的真正需求。而且我们还能在技术建议、定价、库存、交付和售后服务方面更好的对销

售活动进行把控。最后还有一点也非常重要, 这样做能让我们高效专业的销售团队与雷莫 (LEMO) 瑞士总部保持密切的联系。

记者: 你一直在提服务质量, 不过你能跟我们谈谈雷莫 (LEMO) 产品的质量吗?

无论是在中国还是在其他国家, 质量都是雷莫 (LEMO) 服务和声誉的核心。我曾经听说过一个故事, 是关于一家设计生产放射性探测设备的公司的。这些公司的设备当时正在接受中东客户的审查, 情况进展的不是特别好。然而当审计员注意到公司设备前面的面板上有雷莫 LEMO 连接器时, 他们的态度马上转变了, 说道: “你们用了世界上质量最好的连接器, 说明你们的设备质量应该不会差!” 另一个故事是在又一次我们参加医疗器材展的时候发生的。一位老先生来到了我们的展台, 拿起一个B系列连接器。他看完以后, 对我们的产品赞不绝口, 说道“这简直太漂亮了! 这简直就不像是一件工业用品, 更像是一件艺术品!”, 笑声)。所以说, 没错, 你能在市场上找到许多比我们便宜的产品, 但是雷莫 (LEMO) 独创的插拔式连接器的质量却是无人能比的, 因此客户也心甘情愿得愿意花这个价钱去购买。

记者: 雷莫中国为什么会推出电缆组件?

还是那句话, 为了给我们中国的客户提供最好的质量。在起初的两至三年间, 我们只销售连接器。那时, 我们一次又一次的听到客户向我们抱怨产品质量的问题, 当然客户不是说我们的连接器不好, 而是他们购买的电缆组件质量不好。因此, 我们决定创建了一个小车间, 自己生产组件。。。

记者: …这个业务很快就发展起来了…

…非常快! 这个业务让我们在2008年迁到了一个新的办公大楼。也是在那一年, 我们正式地向我们的客户推出了光缆组件服务。今天, 线缆组件服务占到我们总销售额的将近40%! 最重要的是, 优良的质量和更好的定制方案让我们的客户从中受益。不仅节约了他们的维护成本, 还增加了他们的品牌价值和市场价值。对于我们来说, 这是获取他们信任和忠诚度的有效方式。

记者: 这项业务让你们在2015年又搬到了一个新的办公楼

没错。我们新的办公楼在上海浦东, 距离之前的办公地点只有4公里远。不过这个新的办公区域更大了。其中办公室有700平米, 库房有1100平米, 线组件有1900平米。而且, 我们还有足够大的空间用于未来的业务扩展。▶

葛仁庆 (DAVID),
雷莫中国 董事总经理





▲ 雷莫 (LEMO) 中国总部新办公大楼

最重要的事情是，市场对于高质量技术的需求在上升。我们有信心在接下来的时间里继续保持增长。

记者：在中国，雷莫 (LEMO) 解决方案有哪些应用？

这些方案用于许多种需要高质量以及稳定性好的应用当中，也应用于一些环境恶劣的地方。这些应用有测试测量，比如专业的GPS、IR相机——在中国大多数主要的GPS和IR相机生产厂商现在都在与我们合作。我们的应用还包括医疗设备、军事、广播、研究以及汽车测试等行业

记者：你们的竞争对手是谁？

我们的竞争对手是全球和本地的连接器制造商。不过我们特有的插拔式系统，一流的质量和强大的本地个性化服务让我们脱颖而出；我们在插拔自锁的细分市场中一直占据领导地位。

记者：雷莫 (LEMO) 产品和服务质量似乎已经在中国有所成就了。...

自从2004年创建以来，我们的销售额增长了8倍，活跃客户增长了4倍。而且每年都会有大约500个新的客户与我们合作。我们很高兴能看到这样的成绩，而且我们一直在努力保持着这样的增长势头！

记者：能跟我们谈谈你对未来的展望吗？

中国的市场和经济一直都在持续增长，即使现在增长有所放缓。对于我们来说，最重要的事情是，市场对于高质量技术的需求在上升。我们有信心在接下来的时间里继续保持增长。东南亚市场仍然在增长。越来越多的OEM业务搬到了这个区域，越来越多的本地公司开始设计和生产自己的产品和机器——这些对于雷莫 (LEMO) 来说都是很好的机会。

记者：目前雷莫 (LEMO) 中国的“待办事项”是什么？

雷莫品牌在中国的连接器市场中被视为“高质量”的象征。这个象征非常好，不过同时它也被贴上了“昂贵的连接器”的商标！我们一直在寻找更好的控制减少总成本的方法，以更加富有竞争力的价格来提供更优质的方案。未来我们将扩大雷莫连接器在中国的生产规模，同时，我们会继续提高扩大我们的线缆组件生产能力。|

雷莫 (LEMO) 在中国的发展

雷莫 (LEMO) 早在正式进入市场前, 就已经随着进口设备进入中国市场了。公司于1993年正式派遣一名瑞士员工定居香港并负责开发中国市场, 他后来娶了一位漂亮的中国妻子。在开始的一段时间, 由于“瑞士质量”的高昂价格和单一渠道的缘故, 雷莫 (LEMO) 很难在中国找到客户。第一次的合作是在医疗和核工业领域。之后为了增加市场占有率, 雷莫 (LEMO) 决定与经销商合作, 这种合作一直到2004年雷莫 (LEMO) 中国分公司成立才结束。

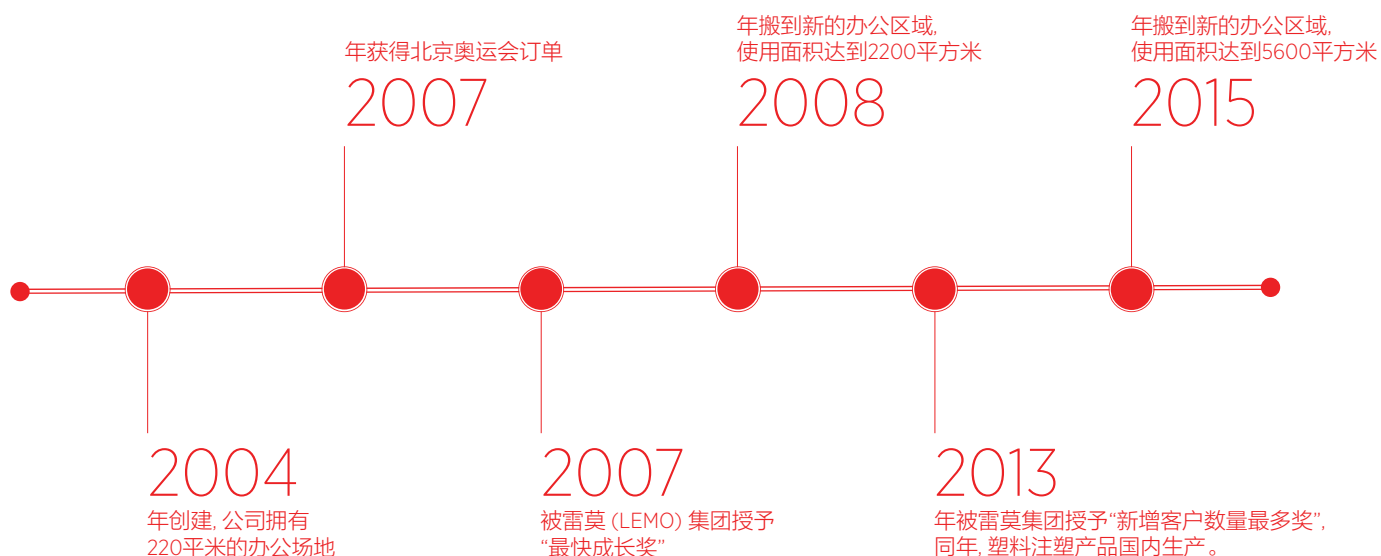
在雷莫 (LEMO) 中国最初成立的几年时间, 这个瑞士品牌和产品并不为客户所熟知。因此团队进行了无数次的走访, 随身携带专业的产品样品箱, 同时给客户讲解雷莫 (LEMO) 在欧美的成功案例。这样的走访方式简单有效, 得以让中国的客户亲眼看到, 亲身接触到高质量的定制产品。除此之外, 每年雷莫

(LEMO) 还会在中国参加10多个行业展, 并且在20多种专业杂志上进行广告宣传。

今天, 雷莫 (LEMO) 中国总部位于上海, 并且在北京、广州、哈尔滨、重庆、长春、沈阳、太原、郑州、西安、南京、武汉、长沙、成都和深圳都成立了办事处。雷莫 (LEMO) 亚洲总部位于新加坡, 在马来西亚、泰国、越南和印度尼西亚也设立了办公室。

雷莫 (LEMO) 每年都会在中国参加十次会展。同时每年还会组织召开30多次次技术研讨会 (有大约1000名客户方的研发工程师参加)。

中国部分大事记



严冬 来袭

严寒环境对高科技设备是一个很大的考验,设备会因此运行速度变慢、瘫痪,还包括外壳材料的偏析,甚至于破裂。

在开发一款可以抵御严寒的设备中,拥有尖端科技的材料和零部件是必不可缺的。

披上你的冬衣,让我们一起探索本期的专题

An aerial photograph of a vast, flat, and cracked ice field, likely a glacier or ice sheet. The ice is white and textured with numerous cracks and ridges. The sky is a clear, pale blue. A vertical line runs down the center of the image, passing through the text.

16

横跨北极圈

20

走进雷莫 (LEMO) 的“冷藏室”

23

时刻保持出色的电缆

横跨北 极圈

作者Brigitte Rebetz

极地风暴, 极端寒冷的天气, 冰裂隙区……由Arctic Trucks改造的汽车能经受住任何挑战。这些汽车既可以满足科学探险、救援营救的需要, 又可以满足越来越多公司的商业需求。这家冰岛公司的下一个挑战区域是: 炎热的沙漠地带。



▲ ARCTIC TRUCKS 改装了汽车的车架、动力传动和车身, 加装了专用车胎以及各种各样的专业设备和配件, 并且配备了一套电气系统来应对严寒。



▲ 针对各种恶劣环境所改装的车辆

Arctic Truck的汽车曾经横跨南极，在最低温度低至零下58摄氏度的情况下，行驶了20多公里。他们在极地地区的最长一次探险记录为82个昼夜，行驶了9600公里。2007年，拥有3亿5千万名观众的英国著名电视节目《疯狂汽车秀》安排表演者驾驶这些性能极好的四轮驱动汽车，成功穿越了地磁北极。

Arctic Truck创建于上个世纪九十年代，那时丰田冰岛公司开始对其四轮驱动汽车进行改装定制，以应对冰岛冬天极端寒冷的天气。如今，从丰田独立出来的Arctic Truck，致力于对几家汽车制造商的汽车进行越野模式的改造。通过每一次的改造创新，Arctic Truck积累了大量的专业知识和技能，能够满足越来越多不同客户的需要，这些客户有科学探险队，有电信公司，有能源石油公司，有救援队伍，还有私人探险家。

为了满足客户特殊复杂的要求，工程师们经常需要为客户提供专属定制方案。比如为了满足瑞典挪威安保公司的要求，Arctic Trucks将上百辆汽车安装上了高科技的军事设备，并配以高性能的全路况动力。

为了应对各种复杂地势的挑战，车辆需要装载足够多的燃料和设备，以满足在极端寒冷的天气条件下，独立完成横跨大洲的要求。因此汽车在车架、动力传动系统和车身都进行了改造。此外，汽车还加装了电子系统，来驱动那些完成各种地势挑战所需的专业设备和配件。

由于在市面上很难找到适合在冰雪路面上行驶的大尺寸轮胎，这家冰岛公司还采用将钉子嵌入到抗霜冻混合物的方法，设计研发出特制轮胎。Arctic Trucks挪威公司总裁Örn Thomse解释道：“汽车必须要应对最极端恶劣的环境，比如暴风天气，或是零下四十摄氏度的低温天气。”

此外，除了为北极探险队提供机动车，Arctic Trucks还擅长北极探险活动的组织、训练、援助和物流工作，同时公司还拥有能够应对世界上极端恶劣情况的专业人员。显然，要想挑战遥远的北极，甚至冰裂隙区域，需要充分做好应对各种可能发生的危险情况的准备。Arctic Trucks公司能够很好的胜任这些工作：2010年11月，在接到位于南极洲诺瓦空军基地发出的遇险信号后，Arctic Trucks公司在高性能车辆的帮助下，快速的实施了有效措施。即使有人不甚落入冰裂隙，也能进行施救。

同时，Arctic Trucks也一直在为减少汽车对环境的污染而作出不断的努力。公司的专业技能和不断改进一直在不断地减少汽车对环境的影响。这些汽车的速度要比传统的履带式汽车的速度快3-5，但在油耗上，却比传统的履带式汽车少3-7倍。

在公司成立25年之后的今天，Arctic Trucks正处于活跃的状态。目前，公司的业务范围覆盖全世界18个国家，从挪威到俄罗斯，从哈萨克斯坦到阿联酋。在这些地方，Arctic Trucks已经成为能够挑战高山或沙漠等极端情况的四


驱车的顶级专家。“为了适应中东的地情，我们特意对汽车作了改动，以能够应对超过50度高温的极端炎热的沙漠天气。”Örn Thomse提到。“而这种温度与我们的北极汽车所面临的天气温度有100度的反差！”

目前，Arctic Trucks在对最新款的丰田海拉克斯系列进行改装处理，希望将这项业务推广到有恶劣自然环境的新的国家，比如澳大利亚和美国。|



此外,除了为北极探险队提供机动车,Arctic Trucks还擅长北极探险活动的组织、训练、援助和物流工作,同时公司还拥有能够应对世界上极端恶劣情况的专业人员



A close-up photograph showing a hand holding a yellow mesh filter over a glass. A blue liquid is being poured into the glass, creating a frothy head. The background is dark, and the lighting highlights the texture of the mesh and the bubbles in the liquid.

严寒是雷莫 (LEMO) 连接系统能够面对并且克服的一种恶劣环境, 这一结果是通过长时间的应用经验以及通过温度仓甚至液氮仓的苛刻实验所得到的。

走进雷莫(LEMO) 的“冷藏室”

作者Renzo Monti

极端寒冷的天气能够让最柔软、韧性最好的物质变得坚硬起来，同时还能让坚硬的物质变得脆弱易碎。冰冻天气是极端天气的一种，雷莫（LEMO）在经历了很长一段时间的探索之后，设计出能够应对和控制这种天气的连接解决方案。雷莫（LEMO）的连接解决方案可以应用于多个地方，同时还能够克服各种限制条件，无论这些限制条件是在机械、电力方面，还是在气候、自然环境方面，又或是由于人为原因而产生的限制。极端的温度环境将会给连接器或电缆造成非常严重的压力和张力。

“没有哪些正常的温度限制是我们的连接器所不能应对的，无论这个温度是在零度以上还是零度以下。”研发和新产品部经理Billy Barbey说。“从零下250摄氏度的低温环境到300摄氏度的高温环境，我们的连接器都能正常使用，不受影响！不过有一种情况会影响连接器的正常使用：那就是将连接器在短短数秒内从一种极端温度移动到另一种极端温度中。幸运的是，在现实中不可能会发生这种情况。即使一些客户梦想能拥有这样一种神奇的连接器…”

究竟为什么要研制这些能够抵御零度以下低温的连接器呢？“我们的连接器需要安装在卫星上，同时还要应用于美国国家太空总署和欧州太空总署的工作当中。因此只有具备了完美的性能，我们的连接器才能够在零下60摄氏度的低温环境中正常使用！”当然太空距离我们实在是太远了。“我们的客户不愿意去那么遥远的地方更换零件！”这个工程师开玩笑道。

同样的原因无处不在。维护的要求越高，对零件可靠性的要求也会变得更高。例如安装在北极气象站的连接器。这些连接器不仅需要具备良好的抵抗能力，同时他们还需要其性能长时间保持稳定。

在进入北极圈或太空之前，雷莫（LEMO）的所有连接器都必须在雷莫（LEMO）墙上通过更加糟糕的极端环境测试。这些连接器必须先进入研发中心。在那里，建立客户所需要的技术要求，选择最好的材质和最成熟的理念，然后建立原型或选择旧系列的产品，再将这些产品提交给位于埃库布朗（瑞士）的雷莫（LEMO）测试实验室，实验室负责人Roger Vonlanthen已经在这里工作将近30年的时间。这个实验室是一个专业的连接器折磨舱，在这里会模拟所有可能或不可能的方式对连接器进行压力测试，通过不同的测试，多达50多种关于连接器的性能都会被评测到。▶

在美国国家航空和宇宙航行局 (NASA) 和欧洲太空总署 (ESA) 的人造卫星上都有雷莫 (LEMO) 连接器的身影, 事实证明我们的连接器在抵抗严寒方面有着完美的表现。

低温测试是“环境测试”的一部分, 它有一系列专门的测试将操作环境和限制定义出来, 用于运输或储存连接器。

然后将连接器放进人工气候室, 在极低的温度下放置数年。研发实验室有许多温度舱, 有些温度舱的气温能达到零下70摄氏度的低温。连接器从舱内取出之后, 会立刻接受彻底的检查: 包括机械测试、电力测试和可视化测试。所有零部件都需要接受验证。

显微镜通常能证实一个工艺中存在的现实, 当连接器放置在炎热或寒冷的温度当中最容易暴露弱点的是其合成零件。比如说用于插座后面的绝缘体和环氧树脂可能会出现肉眼就能看到的裂纹。当这些合成零件受损时, 就可能影响连接器的密封完整性。一旦出现裂纹, 工程师就需要重新进行研究, 直到所有的零部件都得到完美的控制。

除了要不能抗极端低温的连接器淘汰掉, 雷莫 (LEMO) 还会系统性地对那些不符合苛刻的环境要求的合成元素淘汰掉 (比如材料、胶水、树脂...)。即使他们抗极端低温环境的性能非常好。

由于精确的测试和测量, 以及对于产品和生产过程的完美控制, 雷莫 (LEMO) 现在拥有多种经过检验的连接解决方案可以满足新的需求。不过作为技术监控的一部分, 雷莫 (LEMO) 一直在不断研究新的材质, 从而能够进一步提高这些连接器的性能。

这种广泛的经验离不开对客户需求的深度理解。民用航空标准通常与军用标准相近, 因此这两种应用的产品很类似, 甚至完全相同。用于精密手术仪器的连接器也同样能应用于赛车当中。

极端低温环境中所使用的产品, 是借鉴低温学原理研制出来的。有一个例子能很好的显示出适应性的重要性。“在医学领域的应用中, 我们将FFA.00.250插头置于零下260摄氏度低温环境中进行测试。” Roger Vonlanthen说。“实际上, 这必须配有能够测量液氮温度的系统, 液氮是用来存放装有生化物的测试管。正是我们丰富的经验以及经受过测试和实际应用的技术, 我们能够在所有领域提供可靠的解决方案。”

FFA.00.250插头能在人类所能想象到的所有条件下都能保持稳定, 这将让人类对整个银河系的探索变的不再那么困难。|



太空, 是雷莫 (LEMO) 连接器展现抵抗严寒能力的环境之一 ▲

巅峰极致： Norethwire 电缆

作者 Alexis Malalan

无论是连接器还是电缆都可能会遇到极冷的天气，他们的柔韧性会因此而被破坏，磨损的速度也会加快。因此低温情况下需要频繁更换新的电缆或者连接器。

因高质量电缆闻名于世的Northwire为客户解决了这个问题：他们研制出一款低温电缆，拥有超强的抵抗能力，不仅韧性好，持久耐用，同时性价比还非常高。电缆工程师们遇到的一个主要问题是，他们很难发现一种电缆既符合国际标准的最高要求，还拥有快速的交货期。由此Extreme Frigid Flex RIG™诞生了。

作为雷莫（LEMO）美国分公司的Northwire并不是“北极圈级别”电缆领域的新手。这家电缆制造公司在三年的时间里（从2010年至2013年）一直在研发Extreme Frigid Flex RIG™。

Northwire的工程师们特有的直觉让他们一直致力于对材料的研究，他们在不断寻找那些尚未探索过的机会。虽然大多数“北极圈级别”电缆和航海电缆都是用橡胶制成，但是Northwire公司依然选择使用热塑性弹性体（TPE）制作电缆。热塑性弹性体是一种混合材质，能够抵抗极低的温度，同时还会丧失性能。

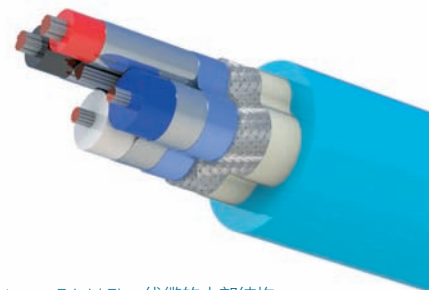
结果证明这种低温电缆即使在气温零下的情况下也能保持良好的柔韧性和稳定性，同时跟其他公司的产品相比，电缆的使用寿命更长。

Extreme Frigid Flex RIG™能够在-60°C 到 +105°C 的温度范围内保持柔韧性。同时它还轻松地通过了老化测试机1000个小时的测试考验。这样的测试极大地超过了

ABS（美国海运局）、USCG（美国海岸警卫队）、UL 1309、CSA 245、美国国家标准协会、CE、IEEE 1580、REACH 和RoHS2认证的测试要求。

Extreme Frigid Flex RIG™还拥有很多其他优点，它不仅是一款非常通用的排线，还能防水、防火、防焊接喷溅、防紫外线辐射以及化学腐蚀，同时对于近海石油和天然气的工作环境也非常理想。对于Northwire的线缆客户来说还有另外一个主要的优点，这就是其热塑性弹性体材质需要更少的装配工作，从而大大缩短交付的周期。

Extreme Frigid Flex RIG™的应用非常广泛。这款柔韧性高的电缆能够胜任在北极的勘探和钻井工作。作为一款海上电缆，它还能在冰雪覆盖的海面的石油钻塔和船舶作业中使用！



Extreme Frigid Flex 线缆的内部结构 ▲

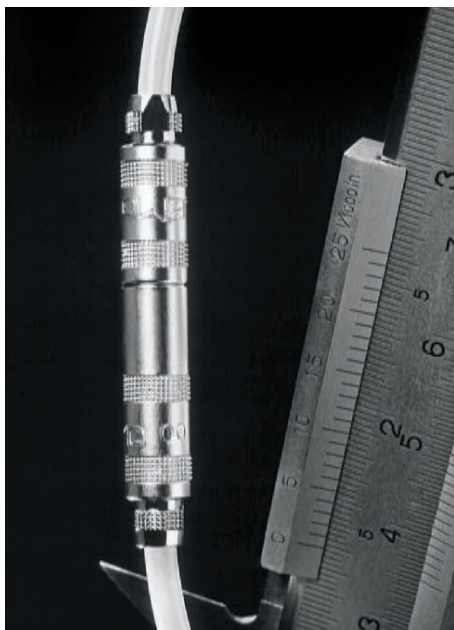


作者Corine Fichter

所有产品 型号永不 停产

随着新技术的更新换代, 雷莫 (LEMO) 就会随之推出相应的服务, 并且随着技术更新换代的频率加快, 相应的技术的生命周期也在缩短。因此, 雷莫 (LEMO) 不仅能提供前沿创新产品, 还能继续供应几十年来推出过的所有零部件产品。

00 系列的插头和浮动插座 ▼



三万种、四千七百万个零部件, 这仅仅是雷莫 (LEMO) 瑞士总部一家的库存量。为了能够交付这几十年来生产过的所有零部件, 需要特殊的基础设施作为支撑。我们的产品绝不会像当今的许多技术那样被快速淘汰更替。

为了更好的服务于客户, 存货保证一直都是雷莫 (LEMO) 策略的一部分。即使这需要投入人力、财力和场地方面巨大的投入, 但雷莫 (LEMO) 仍然坚持这样的库存保证。“在雷莫 (LEMO) 早期, 我们零部件的生产量要多于需求量, 这主要是针对随时会出现的订单需要, 管理库房已经42年的Josette Martin解释道。当时客户经常会突然下订单, 同时我们的订单架构还在发展中, 因此我们必须有能力快速的应对这些突发订单。”今天, 这个巨大的库存为公司提供了“产品型号永不停产”的策略。

核工业需要雷莫 (LEMO) 在十年的时间里都能够提供充足的零部件。然而, 这种需求在其他领域也并不罕见。“比如说, 雷莫 (LEMO) 美国分公司最近就接到了一个订单, 要求提供应用于测试和测量的零部件, 市场部经理 Serge Buechli说。而所需要的零件型号居然是1974年生产的!当然在这40年间, 零件在不断的发展, 但是我们的同事却能够提供当时的零件型号, 而该型号仍然在我们的标准系列之内。”

如果客户所需要的零件没有存货了, 或是没有可替代的零件型号怎么办?“由于我们库存量非常大, 还从来没有遇到过这种情况!Serge Buechli回答道。如果真的出现这种情况, 我们能重新生产这些老式的零件。”因此, 雷莫 (LEMO) 一直都保存着一些旧的设备。而且, 公司的档案馆还保存着自1970年以来生产过的所有零件的图纸。

这些图纸起初都是线图, 或是在描图纸上绘制出。“在近几年, 我们已经使用了四代绘图软件, 而且还为了能在工厂间互相交换数字图纸, 软件还进行过多次升级。”大多数雷莫 (LEMO) 的销售公司都有存货, 不过当有特殊需要的时候, 他们还会与瑞士总部联系。

Josette Martin在雷莫电子已经工作了四十年, 在这期间她见过各种各样特殊的要求。“一些研究机构或者军工、航空航天的客户用图纸给我们出示他们的要求。还有些客户直接将所需要的零件提供给我们, 甚至自己亲自给我们拿过来。”

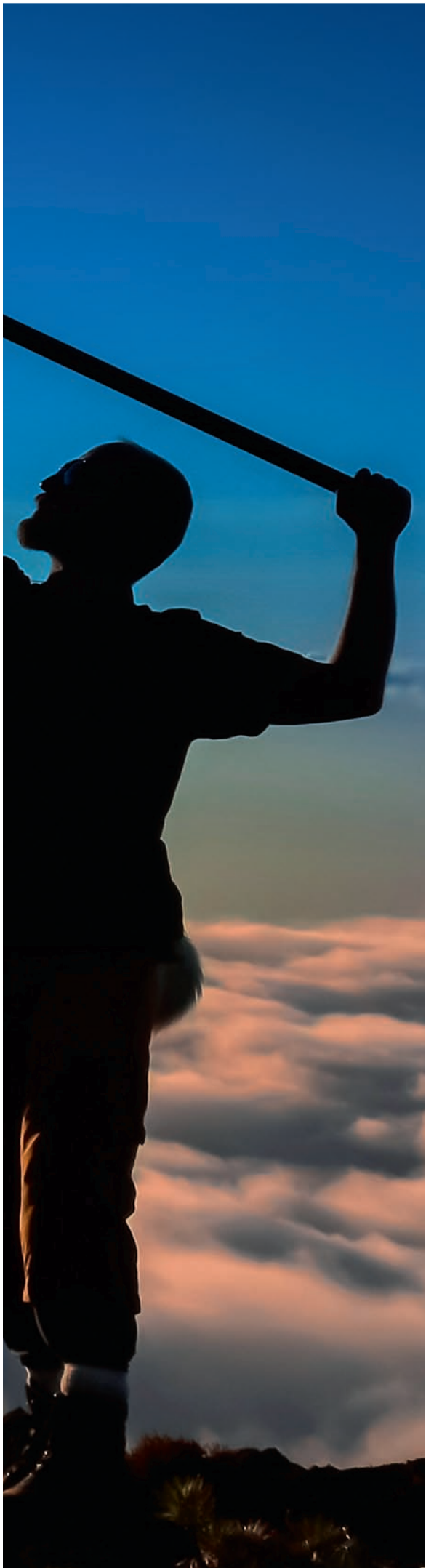
考虑到我们如此大的库存情况, 旧型号的断货几乎不可能发生, 当然, 雷莫 (LEMO) 也有能力再生产任何老旧型号

曾经有一位瑞士的核研究工程师亲自将所需要的零件送了过来。“这个零件非常的古老, 不过我们也成功地找到了。插头仍然能正常工作, 因此他决定继续使用。同时我们还给了他所需要的其他所有零件!”这个有趣的故事发生在几年前, 不过Josette Martin仍然能够清晰地记得:“最终我们能够帮到他, 这让我们感到既高兴又满足。客户告诉我, 雷莫 (LEMO) 是连接器领域的劳斯莱斯!这种称赞说明了我们的这种服务对于我们的客户来说是多么的重要。”

录音师们的 电子耳

作者Aude-May Lepasteur

在不到20年的时间里, Sound Devices已经发展成为录音和AV混音领域的领导品牌。他们成功的秘诀是他们的产品设计和“高品质”音效。



“当我被绳子吊在半山腰的时候，他们知道我没有时间不断地确认我的录音设备是否在正常工作。他们的录音设备的指示灯一直在亮红灯，会一直正常运转！”对于为瑞士电视台工作的独立录音师Jürg Lempen来说，毫无疑问：Sound Devices已经成为全世界录音师的“亲密爱人”。因为公司懂得如何倾听客户的意见，满足他们特殊的要求。

Sound Devices于1998年创建于威斯康辛州(美国)的Reedsburg小镇上，创始人是Shure Inc.的三名前雇员。Sound Devices擅长为AV专家录制声音——纪录片，电视剧和电影。你是否曾经听过《权力的游戏》电视剧里那段经典的对话吗？你是否曾经被《疯狂麦克斯：愤怒之路》电影里那发动机的轰鸣声和士兵的呐喊声所震撼？你是否听过土耳其曼斯特那熊熊烈火的燃烧声或大海的回声？实际上，这些经典的声音还有其他让你记忆深刻的声音都出自Sound Devices之手。

公司的联合创始人和业务发展部总裁Jon Tatooles回忆道，“公司创办初期，我们知道我们还有很多东西需要学习。所以我们从制作简单的产品开始，然后去了解用户需要怎样的效果。”这是一种简单但可以制胜的策略。Sound Devices获得过许多奖项——曾经因高品质、富有创新、活力和智慧的设计而获得过5次电影音效协会（CAS）技术成就奖。同时，Sound Devices的产品高度集成。二十世纪末，音效设备需要用卡车才能装下。现在，只需要Sound Devices的便携式录音设备和混音设备就能满足所有需求。



▲ 标志性的型号633，一款高度紧凑并功能强大的混合录音器

除了获得过多种奖项和荣誉之外，Jon Tatooles收到更多的是来自专业人士的肯定。“我们一直都与这些专业人士保持着紧密的联系。我们希望他们知道我们不会让他们失望。无论是在阿拉斯加做报道，还是在迪拜的沙漠里做纪录片，我们的产品都能提供帮助。”

公司不断寻求新的挑战，一直在对其产品的设计和装配进行改进。最近公司又推出了带有4K录像和监控功能的PIX-E5，不久还会推出其姐妹款PIX-E7。对于公司来说，这是一次重大的进步，同时也会带来积极的影响。

当被问到最引以为豪的产品时，Jon Tatooles毫不犹豫的说出了他的最爱：“在我眼中，所有产品都像是我们的孩子一样。但是如果一定要让我选，那就是633——功能强大的高度集成混音录音器。当然我们还有很多的高端设备，不过一个音效工程师会在这款产品找到他工作中所需要的一切！”

录音师Jürg Lempen完全同意这个观点：他认为没有633，他无法完成他的报道工作。|

“我们一直都与这些专业人士保持着紧密的联系。我们希望他们知道我们不会让他们失望。无论是在阿拉斯加做报道，还是在迪拜的沙漠里做纪录片，我们的产品都能提供帮助。”

追求精确细腻的摄影

作者Alexis Malalan



随着佳能EOS C300 Mark II的诞生, 标志着其在专业摄影领域又一次迈出了早就被期待的一步, 这款相机性能卓越, 拥有极宽动态范围和超高的工艺水平。雷莫 (LEMO) 也为这款相机做出了贡献。

佳能创办于1933年。现在, 这个日本巨头因其在视觉技术领域成熟而专业的质量闻名于世。而且佳能进入专业摄像领域的时间非常短, 只有几年的时间。2012年, EOS C300的诞生标志着佳能在专业摄像领域成功地迈出了第一步。

在奠定基石之后, 佳能更加快速地朝着更高的领域迈进。公司的宗旨就是认真研究用户的反馈和评价, 之后去研制满足目标客户群的特殊需求。正式一直秉持着这样的宗旨, EOS C300 Mark II诞生了。在经历了几周的测试之后, 结果证明这款新一代的相机能够满足今天专业电影制作者的一切需求。

那么它的魅力在哪儿呢? 它的魅力不只是在它那已经成为标准的4K容量上, 而是其极其宽广的动态范围。这款相机能够捕捉非常广泛的亮度范围—从最昏暗的亮度环境到曝光度最高的图片。这种动态范围的秘密是全新35 mm 佳能 CMOS 8.85兆像素探测器。这种探测器特别为录像设计, 提供极高的图像处理 and 超强灵敏度。同时还有另外一个关键因素是: 集成Canon Log 2系统, 能够捕捉到高达15档的动态颜色范围。这两项技术的神奇结合, 赋予了现在和未来的电影制作人非凡的创作自由。



这款新的相机对于后期制作来说也具有革命性的意义，它提供给操作员各种对比度和亮度的选择范围。

在其他技术革新中，EOS C300 Mark II能够有4K的分辨率同时在七内置存储器和外置存储设备摄像。这提高了制作流和备份空间。

雷莫 (LEMO) 的存在

在设计EOS C300 Mark II的过程中，为了满足客户的需要，佳能依靠雷莫 (LEMO) 确保超强的稳定性。雷莫 (LEMO) 为摄像机和供应系统提供专用的连接器。

宁静世界里 的一场安静 的战争

作者Nicolas Huber

现代城市中数百万人的生活质量和健康都受到了噪杂环境的影响。丹麦公司Brüel and Kjaer的解决方案致力于帮助政府和公司控制城市噪声对人类的影响。

越复杂就越需要高稳定性

Brüel & Kjaer的最新数据捕捉系统能通过1000多个不同频道同时捕捉到高清晰度的声音或震动。这样的系统中的实例可以用于对民航的监控，这样的监控可能会需要超过1000根电缆。随着复杂度的提高，对连接线可靠度的要求也在相应的提高。因此，在数以万计的电缆中查找错误可能需要花费好几天的时间。为了避免这些问题的发生，这家丹麦公司委托雷莫(LEMO)提供连接器。

压力、睡眠紊乱、耳鸣、心脑血管疾病或认知功能障碍，这些都是噪声污染对人类的健康构成的威胁。欧洲心脏病学杂志刊登的一份英国调查首次证实，城市的交通噪声可能导致死亡和中风。

此外，世界卫生组织预计，超过一半以上的欧洲人口所居住的区域存在噪声污染。

“虽然人们最近才开始关注噪声对生活质量与健康的影响，但关注度却在迅速提升”，Brüel and Kjaer公司的战略市场副总裁Alun Crewe说，“噪声与城市的发展有很大关系，居住区域越来越密集，充斥着各种噪音，比如来自机场的噪声污染。”

Brüel and Kjaer公司是噪声污染治理方面的专家：公司在声音和震动测量解决方案方面处于国际领先地位，提供从变频器到数据管理的各项业务。公司位于哥本哈根附近一个安静的绿色小镇Naerum。公司全球共有1250名员工，总部现有员工450人，总部距离1942年Per Brüel和Viggo Kjaer创建公司的地方只有一步之遥。

这家丹麦公司曾经帮助美国国家太空总署测量出火星登陆者在发射时受到的震动；还帮助法拉利发现了引擎的最佳动力声音；还协助过空中巴士设计出更轻巧、抵抗力更强的机身；同时还曾帮助美国洛克希德公司将战斗机的声音信号降低。不过目前，公司25%的业务都集中在治理环境噪声污染方面。

“测量和控制噪声影响的条例变得越来越严，” Alun Crewe解释道，“这就使得想要满足当局的要求也变得越来越困难。”比如说在欧盟，拥有二十五万以上人口的城市必须安装噪声监控系统。“需要安装哪些系统，如

何组织数据记录和处理？这些都还没有详细的说明。”而这正是Brüel & Kjaer的专业知识和解决方案所能解决的问题。

这个任务要比看上去更加复杂，需要最前沿的技术才能完成。噪声实际上就是来自四面八方的声音所组成的一首混沌的交响乐。需要调查的噪声必须被隔离起来，然后对其进行质量评估，以及密度测量。之后再对数据进行实时地编辑、分析和处理。最后，通常需要结合其他因素（地理、天气等）绘制出噪声地图。

人们时常会在有关噪声污染的讨论中提到交通噪声。不过通常说的最多的是机场的噪声污染。毫无悬念，超过200家机场都配有Brüel & Kjaer设计的远程噪声监控系统。系统收集上来的数据集中在“噪声办公室”内。“我们将这些噪声与雷达观测结合在一起，就能实时得出是否存在震动。如果存在震动，那么就能知道是由哪架飞机引起的。”

测量数据通常会直接在网站公布，方便居住在机场周围的人们察看。如果人们对噪声有疑惑，就能在短时间内通过网站查看数据。长期保持数据透明度也是有利的。“只有让人们感觉到他们的意见被倾听到，他们的意见被关注，才能使人们对机场建设项目提出更少地反对。”

这些有效、成功的解决方案与传感器、软件和通信工具相结合，也能应用于其他方面。“我们研制出一款类似的系统‘噪声哨兵’，用于监测那些可能会影响到周围居民的大型设备。”

“噪声哨兵”被安装在许多建筑物中——城市建筑物（例如地铁）产生的噪声和震动存在一定的威胁，特别是对历史古迹。“噪声哨兵”通常用来监控基础设施，比如

巴黎举办足球比赛和音乐会的法兰西体育场。同时“噪声哨兵”还可以用在港口，用于控制船舶、装货和卸货所产生的噪声。一直以来，他们还用来监控居民区附近的矿场。

实际上，Brüel & Kjaer能解决任何地方的噪声污染问题

未来，噪声污染的治理能通过类似于科学小说上描述的方法来解决。Brüel & Kjaer的工程师正在寻找解决热闹的大街上噪声污染的方法。基于相消干涉的原理，与耳机的应用技术类似：发射与噪声相位相反的声波进行干预。

也许未来有一天，这些解决方案可以让生活在上海、孟买和纽约这些人口密集的大都市的人们能够更加健康地行走、睡觉和生活。|

非常形象化的“噪音哨兵”系统，用于分析噪音环境 ▶



1995 F1新启程

作者Brigitte Rebetz



在20年前,雷莫 (LEMO) 推出了F系列产品,该产品立刻受到了F1方程式赛车领域的高度评价。今天这个故事仍然在延续着,因为F系列连接器在其他领域中依旧被广泛应用。在20年前,雷莫 (LEMO) 推出了F系列产品,该产品立刻受到了F1方程式赛车领域的高度评价。今天这个故事仍然在延续着,因为F系列连接器在其他领域中依旧被广泛应用。

回到上世纪九十年代初期,为了提升赛车的速度和抗震动,F1团队希望有一款更加快速、可靠的连接器能满足需求。于是,雷莫 (LEMO) 在F1方程式赛车和其他运动汽车的发源地——英格兰展开了一次广泛的客户调查,希望能通过这次调查了解设计者们最喜欢雷莫 (LEMO) 产品的地方是什么,他们希望产品在哪些方面有所提升,他们真正的需求是什么?这是这家瑞士公司的第一次调查,结果证明这次调查极具启发性。

调查结果设立了很高的任务。雷莫 (LEMO) 的工程师们迅速开始工作。很快,在短短六个月的时间里,他们就研制出一款新型的连接器系列,该系列被命名为F系列。没过多久,事实证明我们成功了:首批原形设备满足了F1的所有需求。“该系列很受F1方程式团队的欢迎,当时的雷莫 (LEMO) 英国分公司总经理Richard Thomas回忆道。他们想要马上下订单,即使这个方案还没有最终完成!”

在F1方程式赛车中,每个部分都至关重要。让我们先从重量开始说起:为了提升性能,赛车团队的工程师们需要将载荷分布精确到克。基于雷莫 (LEMO) 插拔自锁连接器的F系列产品有多项重要特征:由结实轻巧的高

性能合金制成,体积小(可以节省空间和重量),密封性强,即使是最小的电磁干扰也能完全屏蔽掉,而且还可以抵抗冲击和震动。简而言之:产品坚固、轻便、稳定。同时他们还配有8种尺寸的标准插头,以及多种选择的连接配置。“F1方程式赛车的要求很高,有时需要在几周之内就要生产出一辆新的赛车。Richard Thomas说。能够成功满足这些要求让我们感到非常兴奋!”

在过去的几年,雷莫 (LEMO) 又为F系列增添了许多不同的结构模型和连接配置,提供给设计师更多的选择,让他们能找到最能满足他们需求的连接器。有些连接器尺寸比较大,而另一些又非常的迷你,比如直径小到6毫米的FF,其较小的尺寸使得电缆组件可以通过F1赛车的悬架杆中心。

随着F系列的发展,公司又推出了其他几个系列,比如M系列,不仅具有耦合棘轮系统,还能采用一种符合新环境条例 (RoHS2 和 REACH 2017) 的特殊的镍聚四氟乙烯涂层抵抗腐蚀。M系列是MIL连接器的微型版本,不仅节省了大量的空间,而且具有更好的性能,两种型号都是符合当今追求越来越小的电子系统的需要。F系列和M系列目前被F1赛车团队用于电子控制器上。

在F系列连接器推出20年之后的今天,它仍然在不断地接受最困难的应用挑战——防尘、防水和防腐蚀,更加轻巧、性能更加稳定和优化。这些要求都已经远远超过了F1方程式赛车的需求。这些性能被用于战场上士兵的装备上包括川崎探雷器和无人飞机上。而且,这些功能还被用于广播、通信、航空航天和生物技术当中。|



▲ 一本20年前古老的产品手册



 谁说高端的连接器只能是灰色？



总部

LEMO S.A
Tel: (+41 21) 695 16 00
info@lemo.com

子公司

奥地利
LEMO ELEKTRONIK GESMBH
Tel: (+43 1) 914 23 20 0
sales@lemo.at

巴西
LEMO LATIN AMERICA LTDA
+55(11) 98689 4736
rrodrigues@lemo.com

加拿大
LEMO CANADA INC
Tel: (+1 905) 889 56 78
info-canada@lemo.com

中国
LEMO ELECTRONICS
(SHANGHAI) CO.LTD
Tel: (+86 21) 5899 7721
cn.sales@lemo.com

丹麦
LEMO DENMARK A/S
Tel: (+45) 45 20 44 00
info-dk@lemo.com

法国
LEMO FRANCE SARL
Tel: (+33 1) 60 94 60 94
info-fr@lemo.com

德国
LEMO ELEKTRONIK GMBH
Tel: (+49 89) 42 77 03
info@lemo.de

匈牙利
REDEL ELEKTRONIKA KFT
Tel: (+36 1) 421 47 10
info-hu@lemo.com

意大利
LEMO ITALIA SRL
Tel: (+39 02) 66 71 10 46
sales.it@lemo.com

日本
LEMO JAPAN LTD
Tel: (+81 3) 54 46 55 10
lemoinfo@lemo.co.jp

荷兰/比利时
LEMO CONNECTORS BENELUX
Tel: (+31) 251 25 78 20
info@lemo.nl

挪威/冰岛
LEMO NORWAY A/S
Tel: (+47) 22 91 70 40
info-no@lemo.com

新加坡
LEMO ASIA PTE LTD
Tel: (+65) 6476 0672
sg.sales@lemo.com

西班牙/葡萄牙
IBERLEMO SAU
Tel: (+34 93) 860 44 20
info-es@lemo.com

瑞典/芬兰
LEMO NORDIC AB
Tel: (+46 8) 635 60 60
info-se@lemo.com

瑞士
LEMO VERKAUF AG
Tel: (+41 41) 790 49 40
ch.sales@lemo.com

英国
LEMO UK LTD
Tel: (+44 1903) 23 45 43
lemouk@lemo.com

美国
LEMO USA INC
Tel: (+1 707) 578 88 11
info@lemousa.com

NORTHWIRE INC
Tel: (+1 715) 294 21 21
cableinfo@northwire.com

经销商

澳大利亚
JOHN BARRY GROUP PTY. LTD
Tel: (+61 2) 93 55 23 80
lemo@johnbarry.com.au

巴西
RAIMECK INDUSTRIA E
COMERCIO LTDA
Tel: (+55 11) 55 24 58 21
raimeck@raimeck.com.br

智利
TRIGITAL LTDA.
Tel: (+56) 2 2235 08 35
info@trigital.cl

捷克
MECHATRONIC SPOL. S.R.O.
Tel: (+420 2) 679 13973
mechatronic@volny.cz

希腊
CALAVITIS S.A.
Tel: (+30 210) 7248 144
technical@calavitis.gr

印度
PT INSTRUMENTS PVT. LTD
Tel: (+91 22) 2925 13 53
ptinst@vsnl.com

以色列
AVDOR TECHNOLOGY LTD
Tel: (+972 3) 952 02 22
sales@avdor.com

新西兰
CONNECTOR SYSTEMS
HOLDINGS LTD
Tel: (+64 9) 580 28 00
sales@connectorsystems.co.nz

巴基斯坦
ZEESHAN ELECTRONICS
Tel: (+92 51) 444 99 45
zain.sheikh@zeeshanelectronics.com

波兰
SEMICON
Tel: (+48) 22 615 64 31
info@semicon.com.pl

俄罗斯
SCS
Tel: (+7 495) 223-4638
(+7 495) 997-6067
info@lemo.ru

南非
JAYCOR INTERNATIONAL
(PTY) Ltd
Tel: (+27) 11 444 1039
jeff@jaycor.co.za

韩国
SUNG SHIN I&C CO., LTD
Tel: (+82 2) 2026 8350
mail@sung-shin.com

中国台湾
EVERHARMONY ENTERPRISE
INC
Tel: (+886 2) 27 07 00 69
ever.harmony@msa.hinet.net

土耳其
MAK SAVUNMA LTD STI
Tel: (+90 312) 256 16 06
sales@maksavunma.com

乌克兰
U.B.I.
Tel: (+380 44) 568-5765
info@lemo.ua