



# CONNECTED

杂志主办方

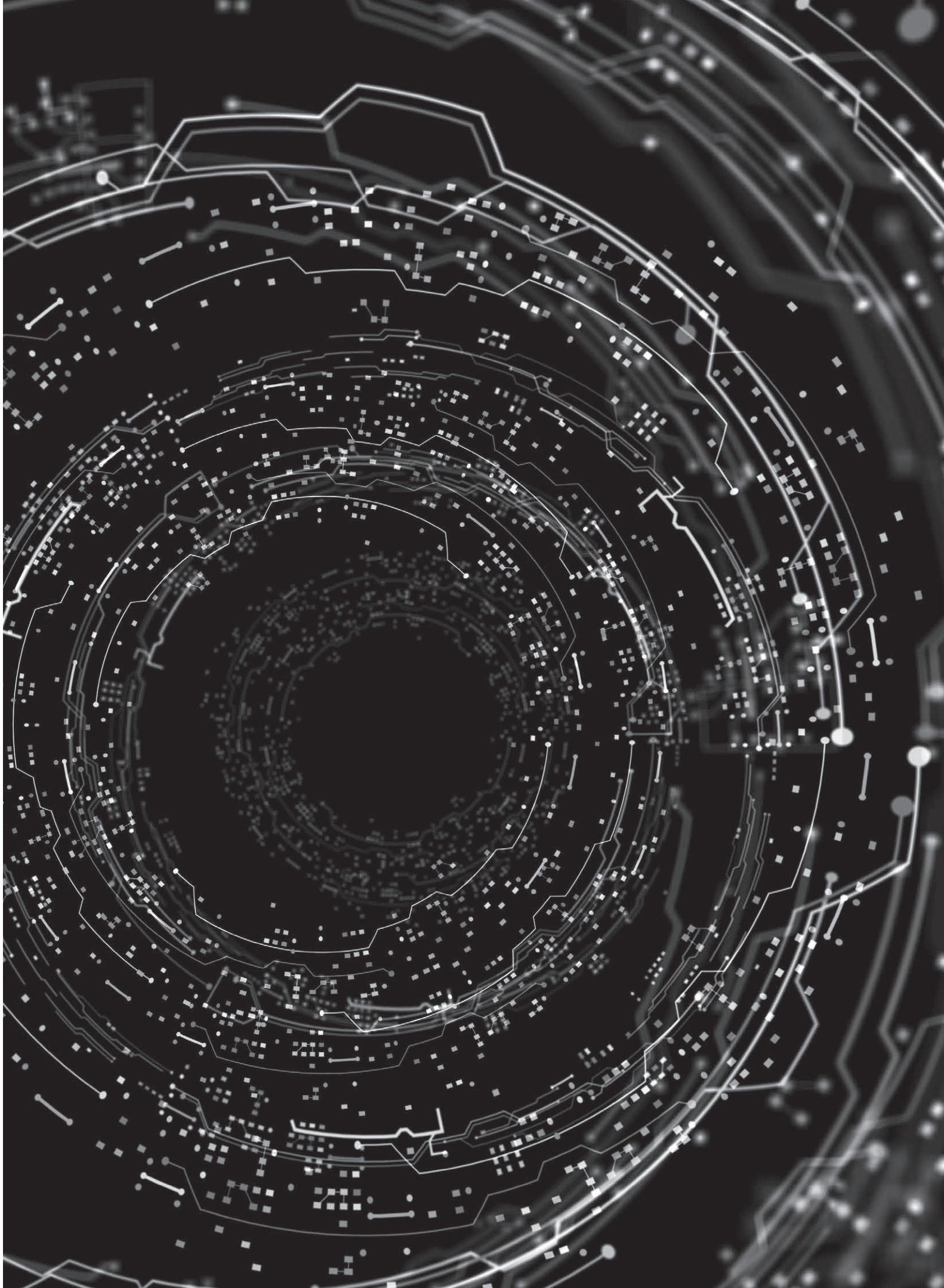


创新是我们的本能

Micromega集团：从纳米技术到天文学

ARRI集团：电影制作新设备Master Grip





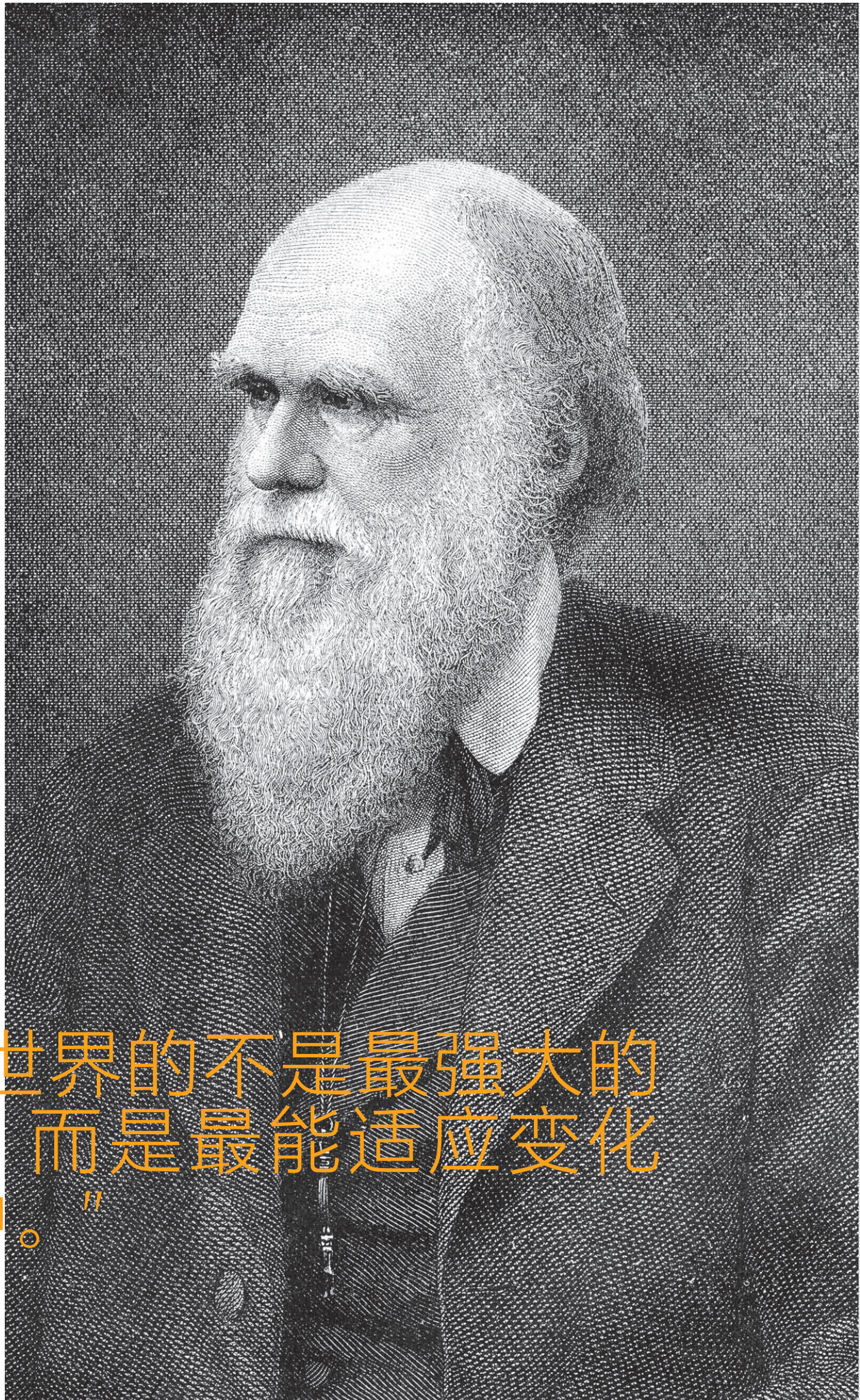
很少有公司敢对外宣称自己已经发明了一套全球标准。LEMO就是这少数公司中的一员。

60年前，公司创始人Léon Mouttet先生成功发明了一款能够经受时间检验的创新型产品——插拔自锁连接器。他的这项发明安全而又便于操作，已经被广泛运用到从海底到外太空的各个地方，无论从极寒之地到酷暑之地，从最温和之地到最严酷之地，还是从最贫瘠之地到污染最严重之地，从宁静之地到喧嚣之地，都能发现插拔自锁连接器的身影！

创新是所有生物体的本能：只有通过不断创新，自然才能不断进化与发展。创新也是人类生活的一部分，它是一种本能反应，足以强大到与我们对变革的恐惧相抗衡！然而，一个具有创造性的人与几十年来一直保持创新的公司是完全不一样的。该如何解决这一问题呢？

这一互相关联的问题不仅重新唤起了对有关插拔自锁系统的回顾（第26页），同时还包含了对创新原则专家的采访（详见第10页的专题报道）。和之前我们遇到的问题一样，这一关联问题同样可以凸显有关技术进步的最新情况。同时，最重要的是，它是对创造者以及创新人员的一种致敬——他们能够看到世界的不完美之处，并立刻采取相应行动让整个世界变得更加安全、富裕和完美。

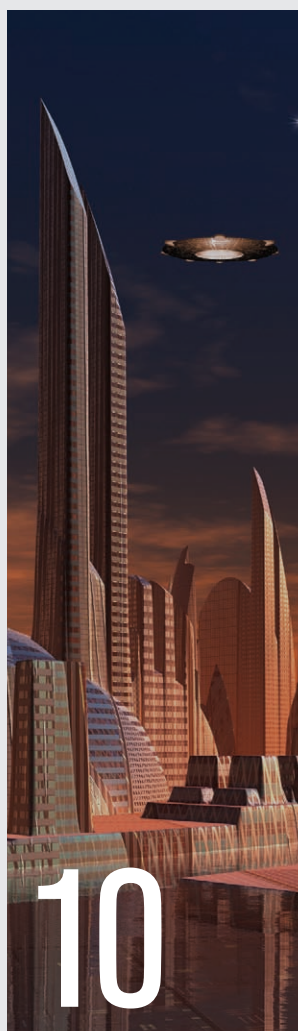
**Alexandre Pesci**  
**LEMO首席执行官**



"主宰世界的不是最强大的物种，而是最能适应变化的物种。"

Charles Darwin

本杂志所含内容如下



6 来自全球各地的TECH-BITS

8 新闻速览  
ANGLISSIMO新型弯角连接器：  
适应8的力量

10 专题报道  
12 专家眼中的创新  
14 工业革命与产业演变  
17 大力提倡与推进创新文化

18 LIMNTECH SCIENTIFIC  
高速公路上的工作

20 ARRI集团  
电影制作新设备Master Grip

22 MICROMEGA DYNAMICS集团  
从纳米技术到天文学

24 SOLAR TEAM TWENTE集团  
阳光、汽车与学生

26 历史回顾  
1957 -- LÉON MOUTTET成功发明插拔  
自锁系统结构

#### 相关公司信息

##### 杂志编委会:

Alexandre Pesci, Judit Hollos Spoerli, Peter Dent,  
Serge Buechli, Raymond Voillat, Essencedesign

##### 德语翻译:

Judit Hollos Spoerli

##### GRAPHIC DESIGN:

Essencedesign

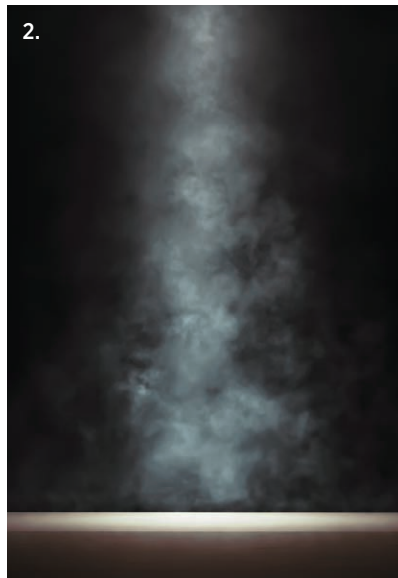
### 1. 同伴式手提箱

Piaggio集团计划到2018年公开发布一款能够自动追随主人的无人机式手提箱。这一稀奇古怪的设备由意大利知名踏板车制造商的研发团队PFF (Piaggio Fast Forward) 研制而成。Gita (智能货物运输工具名称) 拥有两个车轮, 还能够进行旋转运动。它通过陀螺系统来保持自身平衡, 这与运用在平衡车上的原理相似。如果因为时间紧迫, 您不得不小跑赶火车, 不用担心, Gita能够以每小时35千米的速度, 紧跟您的步伐。此外, Gita的电池续航能力接近8小时, 可承载18千克的重量。



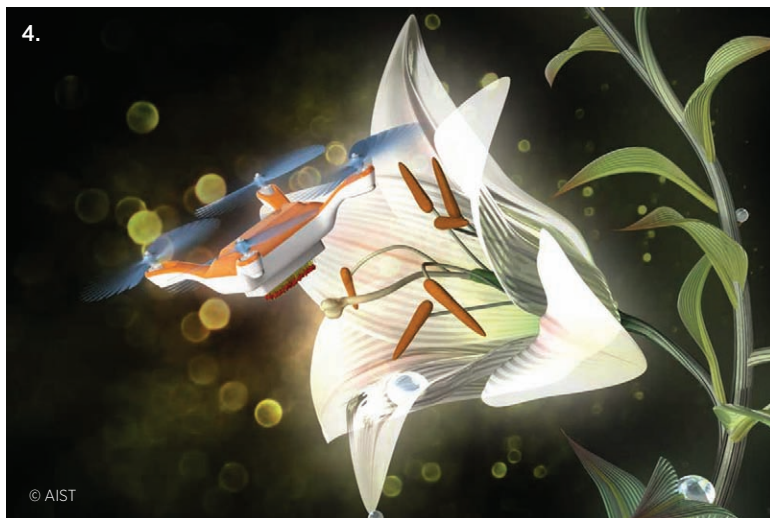
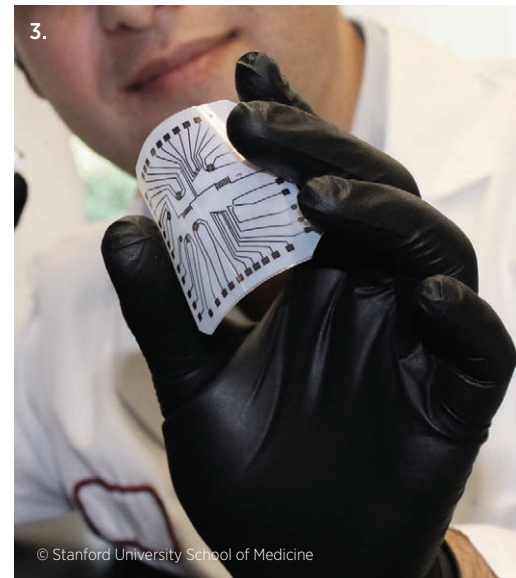
### 2. 设备可在10秒内启动自我销毁程序

在遭遇盗窃、电脑或智能手机遗失的情况下, 设备将会自动采取相应措施, 阻止外界访问有关敏感数据。来自沙特阿拉伯阿卜杜拉国王科技大学的科学家们刚刚完成了一项不可能完成的任务, 即制造出了一种设备, 该设备在聚合物 (在受热条件下, 聚合物能够让组件出现不同程度的扭曲、甚至变形。) 的作用下能够启动自我毁灭程序。最终的结果是, 任何周边相关的微晶片都可能在10秒内遭受毁灭性打击。如果遭遇盗窃, 设备自身通过远程控制而引发的微弱电流就足以诱发自动毁灭行为。



### 3. 1欧元可购诊断实验室芯片

来自斯坦福大学医学院的科学家们已经开发出一种“芯片实验室”。它可以通过血小板分析, 快速检测并诊断出众多疾病。该系统能够对血小板先进行隔离, 然后再对其进行分类及总数计算, 因此, 该系统能够较早地侦查到相关癌细胞。更重要的是其所使用的制造技术: 它能够在20分钟内制造完毕, 成本仅需1欧元。此类芯片能够改变成千上万民众的性命。他们大多生活在发展中国家, 往往因晚确诊、缺乏相应的医疗人员与医疗物资而丧失性命。



# 来自全球各地的 TECH-BITS

5.



© Honda

#### 4. 和蜜蜂一样能够完成授粉行为的微型无人机

一个来自日本筑波国立材料科学研究所的团队用一架价值100美元的微型无人机成功为鲜花传授花粉。无人机的底部覆盖一层马毛，充当蜜蜂腿上的毛发。而表层则涂有一层离子粘合胶。无人机先是轻轻掠过日本百合花的雄蕊，然后是花的雌蕊，以便收集与储存花粉。众所周知，近年来，授粉昆虫的数量在不知不觉中出现了断崖式下滑趋势。一旦这些无人机能够实现自主化操作，他们可以与蜜蜂之类的授粉昆虫一起协同合作，完成授粉行为。

#### 5. 防摔式摩托车

本田公司刚刚公布了一款具有平衡控制系统的全新摩托车样机。不管有无驾驶员，该摩托车都能够独立保持直立状态。此外，车手甚至在失去平衡的情况下，也能在智能自行车的脚踏板上站稳脚跟。这主要得归功于可以根据乘客动作做出相应反应的陀螺系统。即使其他制造商也在研发类似技术，本田自行车也有其独特优势，即自行车可以像Gita手提箱一样，安静地跟在车主身后（详见第7页）。

6.



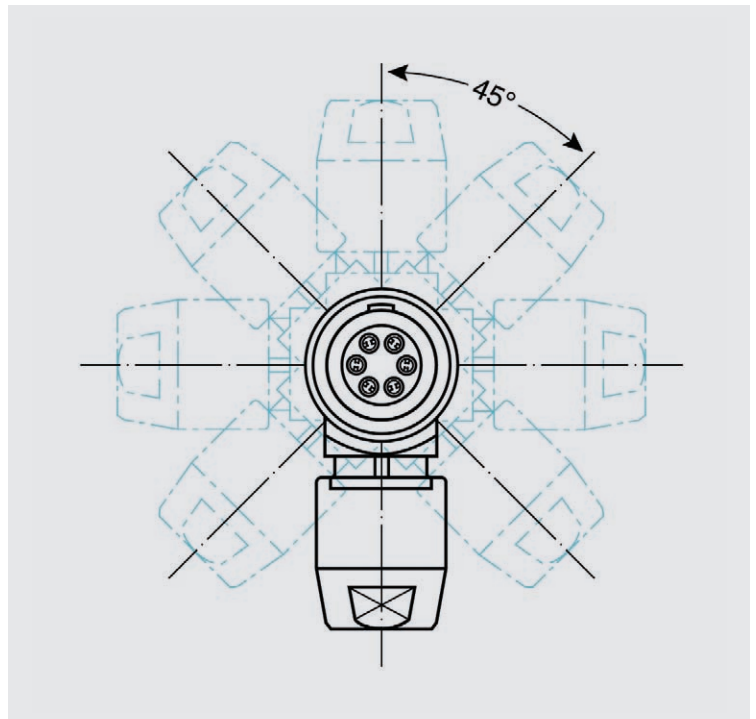
#### 6. 轮船领先无人驾驶汽车，率先实现无人引航技术？

目前，无人驾驶汽车之战迅速蔓延，已经开始进入白热化阶段：Alphabet公司已经针对样图抄袭行为，对优步提出起诉；英特尔公司以150亿美元的价格成功收购Mobileye。然而，正在无人驾驶汽车之战如火如荼地进行时，大型船只可能会赶超他们，将于2020年在全球各海域实现无人引航式航行。几个月前，劳斯莱斯集团旗下的研发部门Ocean Blue提出了无需任何船员或船长的集装箱船运输项目。自提出以后，针对该项目的研究就一直在火热进行中。船只将在地面控制室的指挥下进行安全航行，而原本的船员舱将被用来装载货物。这一革命性解决方案不仅能够帮助减少船只数量，同时还能减少对燃料及建筑材料的使用。

# 适应8的力量

作者: Corine Fiechter

**LEMO最新推出的一款名为Anglissimo的新型弯角连接器能够让用户感受到前所未有的灵活性。用户可以从8个不同角度设置电缆出线位置。该新型连接器是公司内部创新过程的成功典范。**





用户对弯角连接器耳熟能详。通常，为了节省空间或者避免出现电缆妨碍问题，人们会选择弯角连接器。为满足用户需求，LEMO集团已经通过特定组件将电缆出线角度依据所选位置分别调整至3点钟方向、6点钟方向、9点钟方向以及12点钟方向。至此，Anglissimo又将抽象理论往前推进了一步。

这套全新FSG系列连接器的名称是Anglissimo。有了这些连接器，LEMO可以提供更大的灵活性：以45°为一个区间拥有8个出线口，让用户能够进行自我设定。目前，该设备正处于专利申请阶段。新设备的另一个优点在于无需为任何规格的设备提供特殊组件。

这一新创意出自LEMO德国团队。德国的工程团队通过一次内部竞赛（该竞赛是LEMO及其附属公司都会参加的创新过程的一部分）解决了这一概念的基础性问题。LEMO总部（位于瑞士的Ecublens）的技术支持经理Noman Hashemi表示，“其中，最主要的挑战就是要达到一定的扭转力，以确保能够实现与公司现有连接器同等的阻力。”由于Anglissimo连接器比此前的设计要更具稳健性，因此可以说圆满完成了此次任务。

2016年的夏天，LEMO团队遇到的另一个需要处理的问题就是：时间问题。ARRI是全球领先的电影摄影器材专业制造商（详见第20页相关文章内容），对于全新“8合1”式连接器非常感兴趣，并且要求能够获得首批样本，以便在2016年9月的一场展览中进行展示。Anglissimo的全新外壳设计工作已经创下历史记录，不过，新系列所使用的绝缘器、针芯、电缆夹头以及螺母并非新设计，而是现有的标准组件。

产品刚下生产线，第一批样本便被立即送往ARRI集团。ARRI集团迅速对其进行了相关测试。与此同时，LEMO集团在Ecublens继续对新产品进行内部测试及审批流程。同年的11月，对Anglissimo连接器的验证工作全部完毕，并做好了进入市场的全面准备。

Noman Hashemi称，“我们最先开始地是0B大小，紧随其后的是针对中国铁路的2B版本，然后才是1B和00版本。当设计与具体制图一经批准后，我们甚至在未获得第一批订单的情况下，便立刻投入生产，所以，后续订单进来时，我们立刻能够拿出现货。”不过，对于Noman Hashemi及其整个团队来说，研发过程并未最终结束。目前，他们已经在研究全新IP 68防水版本，以适应所有的T系列。|



#### ANGLISSIMO速览

- 可在8个位置进行定向
- 插拔自锁结构
- 多芯配置2至32芯
- 多种定位销角度可供选择
- 工作温度范围：-55℃至250℃
- IP 50 防渗
- 屏蔽效果10MHz下为>75dB 1GHz下为>40dB
- 电缆直径大小从1毫米至9.9毫米不等



# “创新是 我们的 本能！”

12

专家眼中的创新

14

工业革命与产业演变

17

大力提倡与推进创新文化



我们曾与身为企业家、投资家、作家及知名创新专家的 Laurent Haug就创新及新技术的影响力做过相关讨论。在他看来,创新与技术以及未来不一定有必要关联!创新应该首先被认为是一种自然现象,是人类必须了解才能得以生存的自然现象。

采访人: Renzo Monti

Laurent Haug先生,在您看来,什么是创新?您是否可以给出有关创新理念的一般定义?

其实,创新是一种自然的进化现象。我曾就与本主题相关的一个项目咨询过一位生物学家,发现两者之间竟存在着惊人的相似之处!一个人想要生存,他就要不断地去适应,那么创新也就随之而来。如果将创新视为一种现象,那么,我们所面临的其实就是不断进行的进化论表演秀。

那么,这场秀到底是喜剧、戏剧还是悲剧?

准确地说,这部剧应该有三幕。首先,如果以企业为例,那么现在就是起始阶段。需要去不断地证明自己,冒险踏入未知领域。在我看来,这是最有趣的一个阶段。起步阶段之后,紧接着就是巩固阶段,也是保持实力与地位的阶段。最后,就是衰落阶段:我们想要保存现有的舒适状态,就会变得过度自信,盲目自大,甚至会丧失相应的敏捷度。我们不断地发福,很快被后者赶超!神奇的是,

在社会中,所有的实体都会经历着三个阶段的任一阶段。您可以从国家角度、公司角度甚至个人角度来观察这一现象。目前,从地缘政治角度来讲,中国与韩国正处于上升阶段,美国已经达到了统治的顶峰,开始趋于衰落状态,而法国、意大利以及希腊已经开始步入自我毁灭阶段。

那么,可以说这是一部实实在在的悲剧!

并不能说是一场悲剧。其实,它算是一种周期性循环状态。过去,中国实力强大,但中途经历了没落,现在又重新处于上升阶段。诺基亚集团曾经被认为是一家无可比及的公司,然而随着智能手机的出现,诺基亚出现了急剧的下滑。在我们已经忘记了冒险也能带来相应价值时,这些循环就会不断重现。冒险其实是创新的基础。在科技领域,微软就是一个典例。在九十年代中期,互联网改变周遭的一切事物时,微软遭遇了一场危机,并很快被苹果及谷歌反超。然而,现在,他们又重新回来了,没

落阶段已经结束，又开始处于上升阶段了。他们曾扪心自问，不断质疑自己，显然，现在他们已经做好了重新出发的准备了。他们成功找到了新的动力，相比之下，苹果似乎开始逐渐失去前进的动力。

#### 您如何看待强大公司的衰落？

简单来说，这些公司都是由人构成。一旦某些东西已经被征服，很难再去鼓足干劲准备再次奋斗。创新不仅让人精疲力竭，还会让人去接受众多不确定因素。目前的事实就是，在6个月内，你可能还不知道自己身处何地，研发的产品是否会被市场所接受等等。即使你已经到达了顶峰，即使不休息，继续在无数个不眠之夜努力奋斗，也很难维持之前的工作强度。因为你现在要做的是创造革命性的产品！我认为，这一切事情之间，和进化论一样，存在着一定的逻辑关联。现在存在着一个调节性现象。在你拥有众多资源以后，越是饥饿，就越会驱使你追求更多，从而会让你变得更加虚弱。这就给其他人留下了更多的发展空间及财富再分配的机会。

#### 是否创新总是与不确定性之间有着紧密地联系？

是的，不确定性与危险总是与创新如影随形。变革与生存之间也有着紧密的联系。一个生活在战火纷飞的国家的人选择去流浪，因为他的房屋被炸毁了，这是一种创新精神：他没有其他选择，为了开启他的未来，他只能重新改造生活，从头再来，一次又一次地去冒险。在某种程度上，他们自己并没有任何过错。有时候，企业家和创新人员就像这些难民。一个刚刚到了纽约的人，身上仅有一美元，如果他想生存，就必须想方设法地去创新。所以，美国科技企业中，65%的高层管理人员都是第一代或者是第二代的移民。他们往往没有其他选择，只能为自己去搭建一个美好的未来。相反，富裕的人往往会向其他人寻求解决问题的方法或者简单地写一张支票来摆脱他们。▶

"生存能力往往  
取决于人的适  
应能力"



Laurent Haug正在做他喜爱的事：与  
他人一起交流有关创新的想法 ▶

# "创新过程中不存在任何超自然现象"

## 工业革命 与产业演变

人类从未停止过创新的步伐，工业是创新进行的助推器，同时也从创新中获益匪浅。在某种情况下，产业演变会通过某种维度（通常是工业革命）来体现。在经历某种现象时，很难对两者做出相应区分。有人认为我们已经开始了第四次工业革命。相反，另外一部分人认为，当前以电子与计算机科学为基础的科技进步仍属于第三次工业革命范畴。

和前三次工业革命不同的是，第四次工业革命无需涉及任何新型能源。它以技术整合为特征，逐渐模糊了物理、数字及生物领域的界限。在第四次工业革命中，主要涉及的领域为信息物理融合系统。这些技术能够将物理世界与数字世界进行有效融合，以便创建能够相互影响的智能物体网络。

互联网、通信传感器、云计算、大数据以及智能物体之间的互连，创建了这些系统。它们可能会实现自主运行，能够被远程控制，同时还能够进行不断地自我诊断、不断地进行调整与改善。而在具体的工业情境下，所有的这些可能会在“智能工厂”中实现物化。在“智能工厂”中，各式各样的工具及工作区都会被固定整合在生产与供应链中。此外，这些工厂

不仅让生产变得更加简易，而且让生产变得更加的透明化、个性化。他们可以与其他工厂或合作伙伴进行合作，实现资源以及能源的优化配置。

就当前条件而言，数字化的演变过程及其相关技术进步其实是工业革命化的全新阶段。它以前所未有的速度不断发展，可以说是以指数级，而非线性趋势增长。相关专家，甚至政府及法律条例制定机构都会为这一发展速度感到震惊。而在我们做好变革准备的过程中，甚至能够感受到它所带来的一些重大影响。如今，由于发展带来的影响遍及全球，使得彼此的差异化程度越来越大。一款单一软件或者是一个应用程序可能会在短短几个月内会对全球成千上百万的工作岗位带来不利影响（如旅行社、出租车司机等）。

和其他革命一样，这一次的革命可能会对社会带来其他重大影响。例如，它可能会影响其他国家的统治方式（网络民主……），甚至是政府的选举方式（仔细回想社交网络对“阿拉伯之春”及唐纳德·特朗普选举带来的影响）；影响信息（网络媒体、博客及“假新闻”……）与知识（大规模的网络公开课……）的获取；影响国家间的友好关系（网络间谍、网络战争……）、对

个人隐私及健康的保护（控制论、基因操作及合成生物学……）等其他方面。

此次的革命产生的最好影响则是对环境的保护带来了积极的影响，改善了人们的生活标准，有助于知识、资源及财富的广泛传播。而最坏的场景则是加速了人类的灭亡！人工智能及网络对象的指数化发展使得“机器”能够决定人类的进步，并有权分配人类的附属等级及保留权。可能出现的结果不仅会让科幻爱好者脊背发凉，同时也给史蒂芬·霍金及埃隆·马斯克等知名人士敲响警钟。| Nicolas Huber

### 他们是否是典型的创新者？

在科学家眼中，创新者是一群痴迷于解决那些无法解决的问题的人。华特·迪士尼的愿望是希望每个人都能开心快乐……然而，这一艰巨的工程从未真正实现过！似乎目前你需要用一个难以达到的目标来激发你的动力。有些人极力想解决一些不可能的问题，比如希望世界和平、解决全球饥饿问题等等。而有些人则会深受个人失败或者是特定心理状态的影响，比如遭受拒绝、缺乏理解以及想要通过成就来证明自己的价值，从而被他人认可等。史蒂夫·乔布斯以及拉里·埃里森都有被收养的经历。似乎这也是日后让他们变得如此成功的因素之一。

### 那么该如何区分人才与天才？

仅仅依靠天赋是不够的，创新路上不存在任何超自然现象。回首过往，我们总是认为事情不可能以不同的方式发生。不过，如果回想一下史蒂夫·乔布斯等人的职业发展轨迹，会发现他的成功不仅是长期努力奋斗和坚持不懈的结果，也是善于选择人才、把握时机与机遇的结果。而与此同时，许许多多的其他人也在努力为自己的人生奋斗，但他们却没有成名，原因在于他们失败了，没有达到成功所需的所有必备条件。在这里，我并不是要强调命运之类的因素。每天我们都会遇到不同的新挑战，同时，我们也在共同创造属于我们的未来。▶

## 第一次 工业革命



18世纪末 - 19世纪初

### 机械化生产阶段

矢量:煤炭领域

发明了蒸汽机、织布机及铁路……

所带来的社会化影响有实现工厂化生产、农村大迁徙、中产阶级的崛起以及各地距离的缩短……

## 第二次 工业革命



19世纪末

### 规模化生产

矢量:电力、天然气及石油

发明了内燃机、钢铁、人造纺织材料、化肥、染色、电报、电话及大众传媒……

所带来的社会化影响有出现了流水线作业、运输业（飞机及汽车）、即时通讯及全球信息化……

## 第三次 工业革命



20世纪下半叶

### 自动化生产

参考矢量:包括电子产业及计算机科学

出现了电子工业（晶体管、微信息处理机……）、计算机科学、自动化、数字化网络、核科学、微型技术、征服太空……

所带来的社会化影响有城市迁徙、远程工作、距离感消失……

## 第四次 工业革命



21世纪初

### 智能化工厂

参考矢量:信息物理融合系统

出现了互联网、云计算、大数据、3D打印、增强现实、人工智能、物联网、无人驾驶汽车、纳米技术、量子计算机……

出现的社会化影响有实现了自由化的人际沟通（电子邮件、社交网络、Skype……）、数字化及在线服务（Netflix、亚马逊、优步……）；带来了新医疗技术；对个人隐私带来了一定程度的威胁……

您说过创新与预测未来的能力毫无关联。而在企业界，难道预测未来市场不是企业走向成功的关键？

是的，它不是。它仅仅算是企业走向成功的至关重要的一方面。没人能够会知道未来事情的发展方向。英特尔的创始人并不会知道，虽然他们已经开始从事处理器业务，但在40年后，会突然冒出个iPhones！不过，他们可以敏锐地感知到，从而能够积极做出深远而又持久的变革，创造出更具潜力的产品，从而能够更好地开发出、适应并融入无数系统的需求。可惜的是，他们并不知晓。当时，人们无法想象出技术的发展走向，也无法得知这些技术在市场中所占比例。

那么，一家公司在无法预知未来的前提下，该如何获得更多机遇，创造出革命性产品？

根据市场的真实需求，通过持续而又高效的工作流程，在较短的期限内研发出相应产品。这才是真正的脚踏实地！这样做的目的在于产生好的想法、并对其进行整理、分类以及在有效范围内让提出的想法变为现实。苹果与谷歌发布的产品仅占有所有研发产品的20%。他们的档案室里到处都是被雪藏的产品！这就所谓的创新文化。它的出现并不是为了解释产品本身能够更好地改变用户的生活，而是学着去接受并且有效管理危险，尝试新事物，学会观察，学会不断前行。对于一家公司而言，尤其在公司业务发展良好的情况下，未知的事物就会被认为是一种威胁。目前，我正努力地让听众能够更好地理解未知事物，并将未知事物看成一种令人激动的事情。

您经常将公司内部的文化形容成“生态系统”，是自然的另一种参照物。您是否能对这一概念做出相应说明？

这其实是在为创新的蓬勃发展构建并指引公司内部的发展状况。经常和员工探讨目前世界的发展方向与发展步伐。哪些技术有很大的发展前途？如何改变我们的工作方式，以便提出的想法能够更快地进入市场？如何确定公司的发展能力，从而有助于筛选出最相关的想法，并以最完整的方式呈现给用户？创新意味着能够有效管理漏斗两侧，并能够有效将10000个想法变为实实在在的产品。创新还包括能够有效组织漏斗一方，以便获得更多建议、人才、方法以及漏斗另一方，从而让相关产品能够掀起波澜，产生一定影响。为了能够让该系统正常运行，同样需要与合作伙伴、用户、媒体、脑力劳动者以及影响者培养亲密关系，从而能够形成多面而又动态的组织架构，并将市场观念转变为完整的生态系统。

您说过，如果要创新，我们需要“在过去对未来自行进行保护”，而不是“在未来保护过去”。不过，话又说回来，如果我们一直坚持创新，我们是否能够在过去保护任何东西？

这其实算是一个悖论。公司常常会遗忘属于自己的基因编码 - DNA，而这基因编码又是公司发展成当今格局不可避免的因素。因此，公司需要重新发掘这些基因编码，唤醒内部的文化。以LEMO创始人为例。70年前，LEMO创始人在厨房里待了无数个夜晚，只为搭建连接器！而今天，公司的1600名员工需要担起责任，创造属于公司的未来，管理公司面临的危险因素，不过，不能让其成为公司发展的主导。当我们走的越远的时候，就会发现，回归基础就变得更加的重要。所有的人类组织只有在社会扮演一定角色的时候，才能够如愿生存。当我们开始进行自我参照时，危险也就降临了。在世界的某些地区经常会出现此类情况。如果一家公司不想离开舒适区，那么，这也是它走向灭亡的开始。尽快走向衰落可能仍需要一段时间，但是，衰落已经降临。只有不断的质疑自己，不断自我怀疑，成功才会仅需上演。|

“我们需要  
‘在过去对未来自行  
进行保护’”



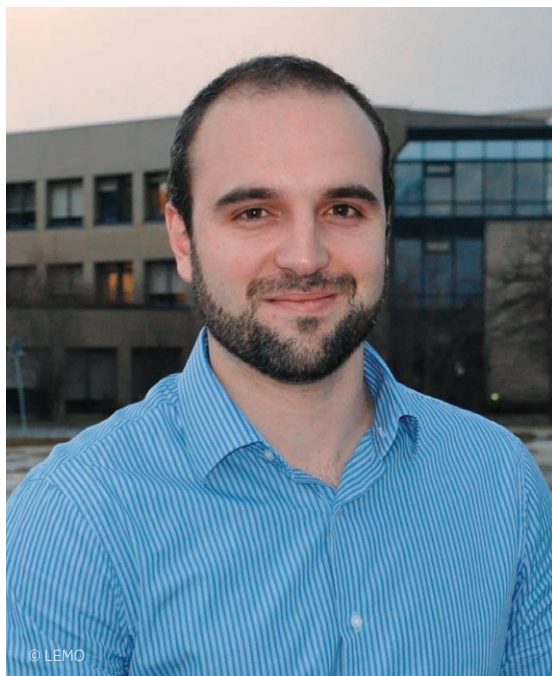
# 大力提倡 与推进 创新文化

为了保持创新意识，公司不得不将创新变成一种文化，从而营造出一种将想法变为现实的理想化环境。在LEMO，这就是MATHIEU MENET的使命。

Mathieu Menet，请简单说一下，您是如何设置“创新”计划的？

“创新”计划的设置主要参考三大标准。第一，通过系统监测技术过滤相关趋势及分析相应发展机遇。第二，构建生态系统，加速创新进程，提出合理化想法，并将其具体化。第三，我们正在研究新专家网络。我们在创新过程中获得越多的进步，对内部的能力要求就越高。

Mathieu Menet，创新经理、前战斗机飞行员 ▾



当然，现在需要您对“创新”一词所代表的含义进行简单说明.....

好的！“创新”一词拥有众多不同的含义。从公司层面角度来看，创新文化的实现可能与提供乒乓球桌、免费食物、举办头脑风暴及在网络上传达自己的想法等息息相关。不过，这并不是“创新”所代表的全部含义。

那么，它到底是什么？

目标都是实际存在的。通过高效而又持续化的系统，它可以将想法转化成实际可行的解决方案。该过程包括分析目前状态，了解具体情境、内部需求及所有的不确定性。每一种不确定性都将进行进一步检验，以便将其转换成具体知识。我们在运用这些新见解后，发现了未来解决方案的具体方向。这是一个重复、严格而又具体的过程，也是人们很少能够看到的一个过程。

在实施这一过程的同时，遇到的最大挑战是什么？

新系统就像是一个移植过程。一定要持续监测演变过程，否则，可能会出现排斥现象。创新是一种驱动力，需要每位员工将其视为日常生活不可分割的一部分！不管职位大小以及技术领域，我们都将为大家提供一次表达自我的机会。每一位员工都能对集团的未来产生一定的影

响。而目前的挑战就是让每位员工知道，他们拥有实实在在的权利，可以通过公司提供的方法来使用他们的权利，从而新文化可以被逐步接受。

在您看来，每一个单独的个体在这一段新征程中有什么重要性？

我们生活在一个充满不确定性而又机会满满的世界里。如果我们毫无畏惧，团结一致，那么，我们能从这些机遇中受益匪浅。在LEMO，我们一直追求地是不断创造出想法这块“砖”，它能帮助我们找寻合适的、而又无法想象的解决方案。我们可以用金钱来购买工具，可以在咨询人员的协助下，找到合适的工作流程。然而，如果想要走的更远，我们需要发展公司自己的文化。这才是目前遇到的真正问题。LEMO一直是以大家庭姿态存在，这也是在创新过程中所真正需要的东西：LEMO就是这样的一个大家庭，可以自由探讨，自由交换想法，实现互相帮助，每一位个体都能在此找到自己的价值所在。| Renzo Monti

# 高速公路上的工作

作者:Brigitte Rebetez

Lifemark系统采用了最新技术,为路标专家提供了一个相对安全的工作环境。Limntech在创建这些系统的过程中,兼顾考虑挽救生命与提高工作效率这两种双重目标。

在穿梭的车辆间进行工作其实是一件非常危险的事。有时，可能离死亡仅仅有几厘米的距离。高速路标工人完全深知此事。当然，Douglas D. Dolinar也完全知道此事。1980年，他曾与妻子成立了Guidemark Inc.。很快，他们的公司便成为了美国路标行业的领头羊。不过，和其他公司一样，几名公司的员工在工作的时候受到了过往车辆的严重撞击，伤势惨重。

Douglas D. Dolinar拒绝接受这些交通事故，虽然当时并没有任何有关解决路标问题的更好方案，而现有的方法已经使用了长达几十年之久。

他表示，“正因为周边年轻人的努力工作，公司才有了今天的蓬勃发展。他们依然和我们在一起，虽然有的相对年长，但他们具备扎实的路标知识！我有责任让他们在相对安全的环境下进行工作。”

2010年，在不断的创造与坚持下，Dolinar先生开始研究GPS技术，并将其作为保护员工安全的一个潜在方案。两年后，他与来自里海大学（宾夕法尼亚）的William Haller教授共同创立了Limntech Scientific。

在整个过程中，他们遭遇了众多技术挑战，包括设计出一款足以承受强大电子干扰的电子控制系统，以及保证设备能够在-6℃到46℃的温度下正常运行。不过，他们最终成功解决了这两大难题。

Lifemark 75便是Limntech Scientific制造的第一代系统，能够让道路标线团队（司机与操作员）在无需离开交通工具的前提下进行工作。实时运动学、GPS及激光线条技术的存在让Lifemark 75能够完成前期标线工作，并且精确度达到±2.5厘米。这一前期标线工作为后续路线的制作打下了坚实基础。

更能体现创新的一项成果是Limntech Scientific特别针对路标检验及入档情况开发的程序：Lifemark 200。该产品为政府机构及工程公司进行记录并定位路标提供了相应的工具。此外，它还能在高速行驶车辆快速行驶的前提下，进行质量控制管理工作。Lifemark 200更是巧妙地将实时运动学、GPS及机器视觉技术融为一体。

今年秋天，Limntech Scientific将会发布一款更具创造力的系统，即Lifemark 300。该系统无需任何操作员便可完成现有路标的重新划线工作。实际情况是，司机能够独立完成该项工作。这将会是首款带有专利性PIXEL-Smart技术、以成像机为基础的设备。其中，大部分的工作开始实现自动化：在预先存在的路标上进行喷涂工作或者放置反光珠，系统就能够准确地定位标记车辆的位置。

在让路标工作更加安全的同时，Limntech Scientific在提高生产力方面并未做出任何妥协。货车在配备这些技术之后，使得该项工作能够在更快的速度范围内得以完工，明显比传统的标记方法要快得多。根据Limntech Scientific的数据，新系统可节约75%的时间成本，这也意味着为公司带来了可观的成本节约。Dolinar先生表示，“这就是我们一直所说的将有用的东西与快乐完美结合。”

前方  
道路  
施工中



▲ 首席执行官Doug Dolinar（左侧）与工程副总裁Bill Haller在装有Lifemark 75的卡车前合影。卡车上方是驾驶位与GPS天线。

# 电影制作 新设备 *MASTER GRIP*

作者: Alexis Malalan



## 德国ARRI集团的新Master Grip手柄专为专业影视制片人而制。它能与肩抗式摄像机一起，为影视带来全新拍摄角度。从此，动作场景将会变得更加壮观。

摄像技术一直在不断地提高。不过，电子控制系统配件也在经历着惊人的变化与发展。例如，稳定化手柄已经出现有一段时间了，然而直到Master Grips的出现，才真正迈出关键一步。在此之前，市面上的手柄在设计过程中，并没有过多的考虑人体工程学以及其他功用性特征。

有关变焦、虹膜&焦距设定及相机功能控制系统：自从有了Master Grips，操作人员在手握及调整相机时，可通过指尖来控制镜头。Master Grips带有触摸屏，可根据操作人员的喜好提供相关简易的参数配置。除了这些革命性的功能外，Master Grips还能在严酷的环境下运作自如。结实的设计、镁铸铁外壳外加性能卓越连接器（详见下文）让Master Grips成为了电影、纪录片及重大体育赛事现场拍摄的最佳之选。摄影师可以扛着相机随意走动、奔跑或者长时间停留在原地。无论天气状况如何，摄影师都可以拍摄出相对壮观的镜头，无需担心遭受任何不适或者是出现失控的风险。

Amira ARRI的相机系统带有大幅画面传感器，特别适用于纪录片等影片的拍摄。ARRI一直志在为摄影师提供技术先进的手柄设备。Master Grips诞生以后，ARRI为这些摄影人员开辟了一个全新的发展机遇。|



### ARRI & LEMO - 强强联合

1917年，ARRI在德国慕尼黑成立。今年恰好是ARRI诞生100周年纪念。目前，ARRI已然成为全球乃至好莱坞影视专业人员的必备之选。LEMO也为ARRI如今的成就做出了相应的贡献。

LEMO连接器是品质的保证，能够满足ARRI尖端产品及用户的高需求。如今，从相机到电子化界面再到全新Master Grip，几乎ARRI的所有系列均采用了LEMO连接器。在设计这些手柄时，ARRI需要弯角连接器，所以，LEMO就发明了Anglissimo。该部件已收录到本杂志产品目录中（详见第8页）。

- ◀ 带有两个Master Grips的Amira摄像系统
- ▲ 在手柄顶部，设有可配置控制功能的触摸屏，能够显示可读状态，并具备多语言显示功能。

# 从纳米技术 到天文学

作者: Renzo Monti

仅仅通过一架带有变形镜的望远镜来观察外太空纯属无稽之谈。该如何保证位置的超高精确度？又该如何为变形买单？然而这就是Micromega Dynamics受托解决的任务——在土耳其研发一款属于未来的望远镜。

风力发电、机床、海洋产业、航空、汽车产业以及铁路运输.....Micromega Dynamics在这些行业的应用中可谓是如鱼得水。这家位于比利时的公司除了主打被动与主动振动控制系统，也在研究有关结构监测及高精度科学应用机制的解决方法。这些机电设备通常用于测量与主动控制大型地面望远镜的振动情况与外形设置。他们搭载未来DAG望远镜的主镜，并于2020年在土耳其山脉完成落成仪式。

其实，这样做存在着很大的风险。镜面直径约为4米，完全由玻璃制成。只要有轻微的变形便会完全歪曲天文学家辛苦收集的数据。因此，在任何环境下（如重力、风力、温度等变量）或者每经移动以后，望远镜形状的变化范围只能控制在几纳米以内 - 在经过众多因素的考量后，最终决定将望远镜安装在海拔3000米的地方。

Micromega的项目经理Nicolas Loix称，“有两种方法可以防止变形情况的发生。第一种方法就是使用较厚的镜面：此种镜面的刚性较好，不易发生变形。不过，售价较高。浇铸完成后，需要冷却至少两年时间才能使用！第二种方案就是使用较薄的镜面，它虽然会发生变形，但我们完全能够对此做出弥补。这也是DAG望远镜所选择的方案。”

刚性十足的主镜厚度达50厘米，重达40吨左右。而Micromega精心选中的镜面约有14厘米厚，重量为4.5吨甚至会更轻，不过体型依然非常庞大。在如此重量下想要防止镜面变形，确实是一个不小的挑战。Nicolas Loix表示，“打个比方，这就好比让一个男人坐在一张薄纸上，这张薄纸还要继续保持原有的弹性。”

为了能够获得最终成功，Micromega在镜子背面安装了66个致动器。每一个致动器都会产生100千克的力，精度保持在30克左右，可以耗散1.6W的功率（电力产生的热量需达到最小化，以便产生变形）。每一个致动器均由高速压电阀控制的气动发电机、超精密测力传感器（0.03%左右）和能够操纵整个设备组合及与望远镜控制程序通讯的控制电子设备组成。由于每个致动器都经工厂校准，因此可以完全被替换，这就意味着致动器内部的控制电子设备可实现完全整合。

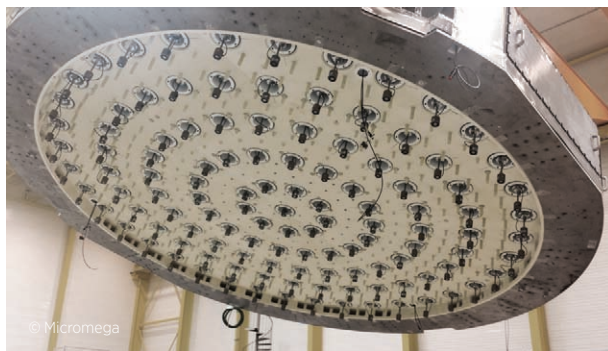
虽然Micromega此前已从事配置望远镜的工作，但是该项目仍受到空前的约束。项目经理表示，“我们在之前的应用中针对电源、压缩空气和通讯使用了单独的连接器。在这个项目中，电子设备要能完全应对冷凝温度与高温潮湿现象。同时，为了能够百分百的防水性能，我们不得不减少入口点的数量。这一切的成功要归功于LEMO流体连接器，它通过简单的组装，即可实现气动与电动的互连。”

## 欧洲合作

DAG望远镜将于2020年开始捕捉它的第一束光。该望远镜将被放置在埃尔祖鲁姆天文台的核心位置。同时，土耳其也因此可以参与到观测系外行星等复杂的外太空项目研究中来。

自2000年以来，土耳其的天文学家们就一直梦想着能有这样一台望远镜。瑞士天体物理学家Laurent Jolissaint表示，“他们在安塔利亚仅有一台小型的俄罗斯望远镜，操作指南还是俄语！这个项目将会改变一切！” Laurent Jolissaint受沃州工程&管理高中（瑞士）的委托，成为科学仪器项目的经理。该校同样负责有关自适应光学系统及望远镜的设计管理工作。

DAG项目涉及6大主要合作伙伴。主要承包商比利时AMOS集团负责主动光学系统，并且指定使用Micromega Dynamics出产的产品。意大利工程集团EIE主要负责机械相关事宜。德国的Shott集团主要提供未经加工的镜面材料，并指定由俄罗斯的LZOS集团进行打磨。而整个项目负责人是土耳其埃尔祖鲁姆的科学研究院ATASAM，其与伊斯坦布尔的ISIK大学也对此项目进行了相关合作。



▲ 上图：望远镜镜面背部的Micromega致动器（DAG望远镜中装有66个致动器）。  
下图：安装在DAG望远镜背部的致动器的模型。

A solar car with a blue solar panel roof and a red cockpit is positioned on the right side of a long, straight asphalt road that stretches into the distance. The scene is set during a golden sunset or sunrise, with a bright sun low on the horizon, casting a warm glow over the landscape. The sky is filled with soft, orange and yellow clouds. The road is flanked by dry grass and shrubs. The overall mood is one of hope and innovation.

# 阳光、汽车 与 学生

作者: Alexis Malalan

Render © Ooms Photography

2017年世界太阳能车挑战赛将于今年10月举行。来自荷兰的Solar Team Twente团队已经摩拳擦掌，做好了获胜的准备。然而，他们的目标是在更大的舞台上促进太阳能在汽车行业的应用。





▲ Solar Team Twente团队刚刚对外公布了此次澳大利亚比赛用车的设计。

没有学生愿意从学校休学一年半。不过，如果他们能有这样一次非凡的体验，相信很快就能做出决定。这样的事就真真切切地发生在Solar Team Twente团队中。他们的目标是前往澳大利亚，参加10月份举办的普利司通世界太阳能车挑战赛。

世界太阳能车挑战赛于1987年创立，专为太阳能车而设。共有60个车队参赛，分成三大类别，分别是冒险级（针对前几年生产的汽车）、巡洋级（该级别的主要参考标准是实用性）以及挑战者级（以速度及能源使用效率为重点）。所有参赛车队需从北领地的达尔文向南行驶3000公里抵达目的地——阿德莱德。

Solar Team Twente参加的是第三级别的比赛，每场比赛都取得了相当不错的成功。2015年，Solar Team Twente团队获得了第二的成绩。

其实，这支荷兰团队连续参加世界太阳能车挑战赛已有十年之久，不过，每一年，团队都会遇到新的挑战。该团队基本由每年入学的新生组成，即使他们能够获取上一届成员的宝贵经验，但是比赛的规则一直在变，所以他们不得不从头开始。

比如，2017年的世界太阳能车挑战赛规定，比赛用车所使用的太阳能电池板面积要从原先的6平方米变成4平方米。所以，要想保持一定的竞争力，他们就需要付出双重的创造力，学会充分利用澳大利亚的阳光。

一切必须达到最优化。车顶上要布满硅板，除了留给驾驶人员的空间外，绝不浪费任何空间。空气动力学原理要运用到极致，确保车辆受到的风阻最小。为了最大程度减轻车身重量（包括车手在内仅有230千克），比赛用车中大量使用了碳纤维等合成材料。至于车辆发动机，由Solar Team Twente研制而成，达到了真正的高效动力。动力可达1千瓦（相当于吹风机的耗电量），平均时速可达90千米/时，而最高时速将达到130千米/时。

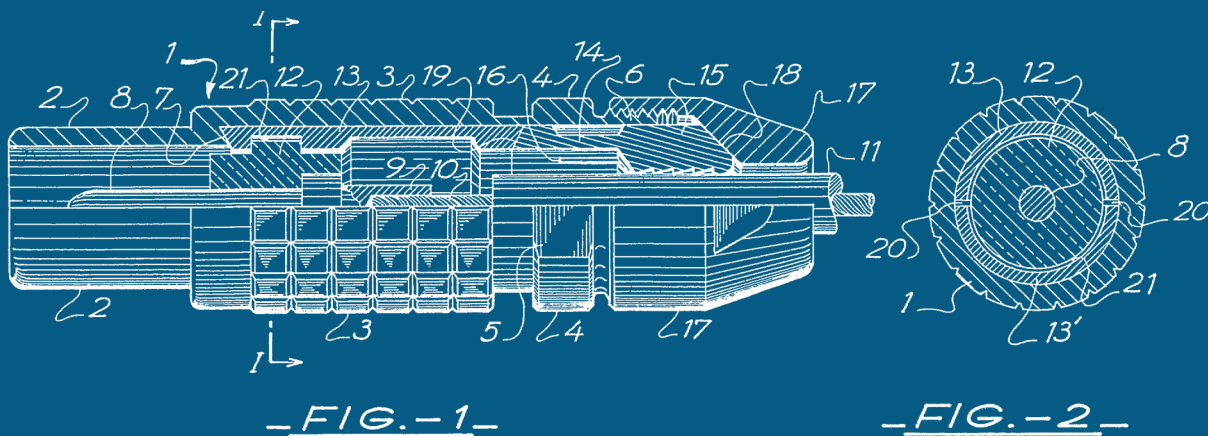
背后没有一支跨学科团队的大力支持，很难获得比赛的最终胜利。整个团队汇集了设计、连接器及发动机设计方面的专家、教练、筹款单位及通讯经理。技术挑战及比赛本身已经远远不能满足Solar Team Twente团队的需求，他们想要对外传递一种信息，即太阳能车有很大的发展未来与潜力，以及他们的研究对未来出行方式的形成大有裨益。



正在积极工作的学生团队（图为去年9月在比利时比赛的用车模型）

# 1957年 — LÉON MOUTTET 成功发明推拉 自锁系统

作者:Corine Fiechter



## 60年前，LEMO创始人发明了锁定系统——插拔自锁系统，在连接器领域掀起了革命性狂澜。我们将与Léon Moutte的同事一起回望过去，进一步了解这一伟大的发明以及它的发明者。

在航天航空、医疗、核能、音像、电信、军事及汽车等行业：插拔自锁式连接器已经被广泛运用于各个高科技领域。LEMO早在60年前就开启了这场冒险之旅，或者准确地说，当时的创始人Léon Mouttet在心中埋下了一颗勇于创新之火种。

新系统的想法似乎和Léon Mouttet的个人经历有关。Léon Mouttet当时是一名工程师兼嗅觉敏锐的摄影师，喜欢拍摄野生动物的照片。在当时，相机的闪光灯需要用机械方式触动，而到了夜晚，动物会绊到地面上的电线从而拔掉他的拍摄装置。考虑到当时螺旋及卡口系统的限制性因素，Léon Mouttet决定研发一种创新性的锁定系统，不仅能够有效预防设备的意外断开，同时还能保证相对的安全。在发明3-闭锁系统前，他开始不断观察汽车点烟器插孔设置，便有了后来让LEMO在连接器行业名声大噪的插拔自锁系统。

新系统一经推出，立刻得到了消费者的青睐。在进入工业领域前，新系统的最初用户包括瑞士邮政以及CERN（欧洲核子研究组织）。

发明新系统之后，Léon Mouttet并未停止对插拔自锁系统的进一步优化。

LEMO装配技术员Gérald Schmidt（他在LEMO工作已有40多年）回忆道，“Mouttet先生就是Gyro Gearlose一类的科技天才，往往能够提前10年欲知未来的动向。当我在70年代初期刚进入公司的时候，他在其他人之前想到用注塑绝缘体替代我们之前使用的聚四氟乙烯。”有一天，Léon Mouttet带着Gérald Schmidt前往瑞士的德语区，并向Gérald Schmidt展示了他的首台注塑机。“这台注塑机可能还没有缝纫机大，你要像炼金术师一样，通过这台机器将所有不同的粉末物质混合在一起！不过，后来因为冷战，我们不得不使用防辐射材料和聚醚醚酮（PEEK）。”

当时，公司的生产人员并未过多地洞察到公司里的发展变化。不过，他们一直非常重视Léon Mouttet的新发明。“他一直在不断地画图纸，并时不时地与我们分享他的第一千零一个想法。比如，他会一直认真地为他的医生朋友更改医疗器械。或者他会通过他发明的去毛刺设备来使用老式电唱机！”

有时，很多用户，如CERM的研究工程师等，会直接到车间来，公然抗议过去制造的大型凸轮机器所发出的巨响，甚至会要求其他特定产品。“我们设计出了第一代防水插头及适用于气泡室的耦合器，对世界上最大的粒子加速器——大型强子对撞机的奇幻之旅做出了巨大贡献。”

如今，Gérald Schmidt已经退休。虽然他已经离开了插拔自锁系统的世界，但是，故事还在继续。创造出全新的创新性产品是LEMO的企业基因。目前，LEMO公司由创始人之孙Alexandre Pesci负责管理。|

# “八合一”式弯角插头





## 总部

## 瑞士

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

## 分公司

## 奥地利

LEMO ELEKTRONIK GESMBH  
电话: (+43 1) 914 23 20 0  
邮箱: sales@lemo.at

## 巴西

LEMO LATIN AMERICA LTDA  
电话: (+55 19) 3579 8780  
邮箱: info-la@lemo.com

## 加拿大

LEMO CANADA INC  
电话: (+1 905) 889 56 78  
邮箱: info-canada@lemo.com

## 中国/香港

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

## 丹麦

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

## 法国

LEMO FRANCE SÀRL  
电话: (+33 1) 60 94 60 94  
邮箱: info-fr@lemo.com

## 德国

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

## 匈牙利

REDEL ELEKTRONIKA KFT  
电话: (+36 1) 421 47 10  
邮箱: info-hu@lemo.com

## 意大利

LEMO ITALIA SRL  
电话: (+39 02) 66 71 10 46  
邮箱: sales.it@lemo.com

## 日本

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

## 荷兰/比利时

LEMO CONNECTORS BENELUX  
电话: (+31) 251 25 78 20  
邮箱: info@lemo.nl

## 挪威/冰岛

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

## 新加坡

LEMO ASIA PTE LTD  
电话: (+65) 6476 0672  
邮箱: sg.sales@lemo.com

## 西班牙/葡萄牙

IBERLEMO SAU  
电话: (+34 93) 860 44 20  
邮箱: info-es@lemo.com

## 瑞典/芬兰

LEMO NORDIC AB  
电话: (+46 8) 635 60 60  
邮箱: info-se@lemo.com

## 瑞士

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

## 英国

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

## 美国

LEMO USA INC  
电话: (+1 707) 578 88 11  
邮箱: info-us@lemo.com

## NORTHWIRE INC

电话: (+1 715) 294 21 21  
邮箱: cableinfo@northwire.com

## 分销商

## 澳大利亚

JOHN BARRY GROUP PTY. LTD  
电话: (+61 2) 93 55 23 80  
邮箱: lemo@johnbarry.com.au

## 智利

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

## 捷克共和国

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

## 希腊

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

## 印度

PT INSTRUMENTS PVT. Ltd  
电话: (+91 22) 2925 13 53  
邮箱: ptinst@vsnl.com

## 以色列

AVDOR TECHNOLOGY LTD  
电话: (+972 3) 952 02 22  
邮箱: sales@avdor.com

## 新西兰

CONNECTOR SYSTEMS  
HOLDINGS LTD  
电话: (+64 9) 580 28 00  
邮箱: sales@connectorsystems.co.nz

## 巴基斯坦

ZEESHAN ELECTRONICS  
电话: (+92 51) 444 99 45  
邮箱: zain.sheikh@zeeshanelectronics.com

## 波兰

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

## 俄罗斯

SCS  
电话: (+7 495) 223-4638  
(+7 495) 997-6067  
邮箱: info@lemo.ru

## 南非

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

## 韩国

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

## 台湾

EVERHARMONY ENTERPRISE INC  
电话: (+886 2) 27 07 00 69  
邮箱: ever.harmony@msa.hinet.net

## 土耳其

MAK SAVUNMA LTD STI  
电话: (+90 312) 256 16 06  
邮箱: sales@maksavunma.com

## 乌克兰

U.B.I.  
电话: (+380 44) 568-5765  
邮箱: info@lemo.ua