



focus

#110

Your gateway to International Standards

hi-tech heats up

高科技升温



ISOfocus May-June 2015 – ISSN 2226-1095

《ISOfocus》是国际标准化组织(ISO)的核心杂志,双月刊,每年六期。更多精彩内容,可以访问ISO官网: iso.org/isofocus,或在社交网站关注我们:



营销传播与信息部主任 | Nicolas Fleury
 传播与内容策略主管 | Katie Bird
 主编 | Elizabeth Gasiorowski-Denis
 编辑 | Maria Lazarte, Sandrine Tranchard
 文案与校对 | Vivienne Rojas
 特约撰稿人 | Helle Pryds Bruun
 美术编辑 | Xela Damond, Pierre Granier, Alexane Rosa
 翻译 | Cécile Nicole Jeannet, Anita Rochedy, Catherine Vincent

订阅

对本刊感兴趣的读者可以通过ISO官方网站 (iso.org/isofocus) 订阅,免费下载应用程序及电子版,或者订购印刷版杂志。
 服务中心联系邮件: customerservice@iso.org

征稿启事

欢迎参与本刊制作,如果您有适合本刊任何栏目的稿件,请联系 isofocus@iso.org。
 刊中稿件作者的观点不代表ISO或其任何成员的立场。

© ISO 2015

本杂志在瑞士出版,版权所有。
 本期杂志所有内容仅限用于非商业用途。杂志内容不得改编,如需引用,需经ISO同意。ISO有权自行决定撤销许可。如有需要,请联系 isofocus@iso.org。

ISO中央秘书处和中国国家标准化管理委员会(SAC)授权中国标准化杂志社翻译出版《ISOfocus》中文版。

中文版主编 | 刘智洋
 翻译 | 孙加顺 曹欣欣 靳吉丽 李慧星
 美术编辑 | 裴继超

联系我们 曹欣欣 靳吉丽
 电话 +86 10 57711697 57711693
 传真 +86 10 57711660
 电子邮箱 caoxx@cnis.gov.cn



本杂志使用FSC® 认证纸张印刷。

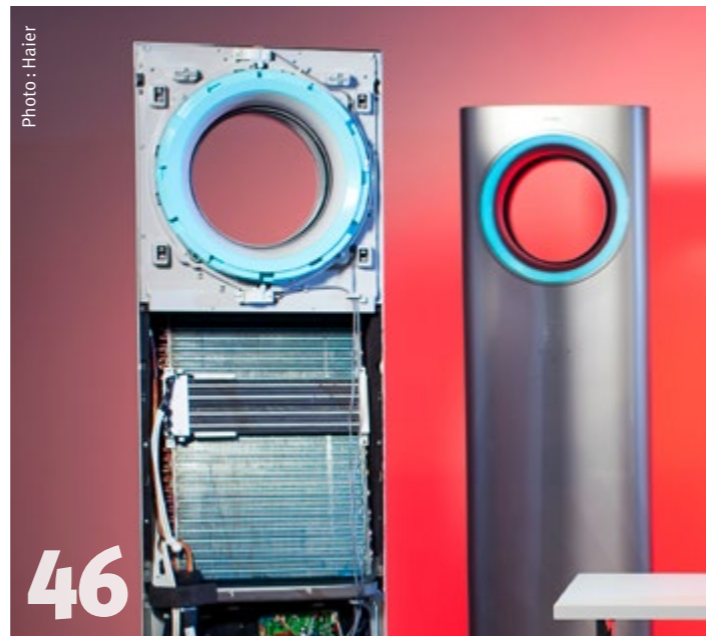


#110



ISO focus

May-June 2015



30-31 标准教育势在必行
 阿根廷“绿色校园”项目
 加拿大召开标准战略会议

44-45 中国汇聚英才 共谋大业
 ISO大会筹备进行中

- 2** 创新推动经济 标准支撑发展
听听ANSI主席兼CEO S·乔·巴迪亚的看法
- 4** ISO 社交网络动态
世界标准日短片竞赛开始啦!
- 6** 无人机 创新无止境
标准为无人机系统保驾护航
- 12** 联网智能汽车的背后
越智能 越安全
- 14** 纳米技术的光明未来
标准对纳米技术的重要作用
- 20** 别小看塑料瓶
标准保证塑料行业的生产安全
- 24** 打造我们的3D未来
增材制造创新生产流程
- 32** 德尔格依赖标准拓展全球业务
标准文化有助公司生产令人信赖的产品
- 36** 丹麦标准“体验馆”
来这里学习标准知识吧!
- 40** 印尼关注标准启蒙教育
让孩子接受标准教育
- 46** 海尔空调 引领新潮流
为何中国大型家电巨头的未来一片光明?

As innovation fuels economies, standards smooth the ride

创新推动经济 标准支撑发展

标准常被误认为是创新的阻碍，多年来标准化界都在努力澄清这一误解。事实上，标准是推动创新，推动产业发展的战略性利器。尤其在充满活力且发展潜力巨大的领域，如能源、纳米技术、信息通信技术、系统融合等。标准和一致性对于科技成果转化来说极为重要。

让人欣喜的是，越来越多的公司了解并运用标准化来实现技术创新，拓展生产线，开拓新市场。美国国家标准协会（ANSI）代表美国参与 ISO 和其他国际性标准化组织，负责美国自愿性标准与一致性体系的协调工作。ANSI 始终致力于向产业领袖和政策制定者以及下一代人宣贯全球性标准推动创新的重要作用。

我们知道，创新是经济引擎的动力来源，标准和一致性则是其中的一个关键因素。为了让人更易于理解这一信息，我们需要通过许多不同的角度解释清楚个中缘由。

基于共识而制定的标准，为创新发展提供了坚实可靠、广泛深厚的知识基础。行之有效的标准化方法论为技术进步提供了稳固的起点，大大降低了研发成本。通过规范和推广最佳实践，标准提升了整个全球产业链的效率，缩短了技术成果市场化的周期。无论是在传统产业还是新兴领域，标准都为创新的更新换代提供了强有力的基础支持。

随着技术创新的发展，标准化也有助于聚力协同，实现“群聚效应”。这将有效提升新兴技术的可靠性，吸引进一步投资，支持配套技术以及越来越多有竞争力的相关产品和系统的开发。标准有利于新旧技术的互用性，提升各代产品、流程和系统的兼容性与通用性，从而推动经济的高速增长。

美国国家标准协会（ANSI）
主席兼首席执行官
S·乔·巴迪亚（S. Joe Bhatia）



标准和一致性还有助于提高那些有巨大潜力的创新技术的可信性。通过标准化和一致性，企业可以向监管机构和市场展示创新产品或系统的实际应用效果，帮助减少与新技术有关的各类风险——不仅有利于企业、产业和用户，对公众健康、安全和环境保护也不无益处。公众的信任有助于创新技术的推广普及。

随着创新技术市场的国际化，全球性推广成为工作的重中之重。全球认可的标准和一致性措施是确保新型复杂产品得到海外市场认可的重要保证。通过公开、共识的流程制定出来的标准更容易得到广泛的认可。

通过上述这些方法，标准化有助于实现创新理念，催生新的更先进的技术、产品和服务。为此，ANSI 发起一项公共信息服务计划，旨在通过实际案例来说明这些问题，帮助现在和未来的产业与政策制定者理解如何战略性地运用标准化来促进创新，提升竞争力。我邀请大家登录 www.standardsboostbusiness.org，来了解和分享相关的信息资源。

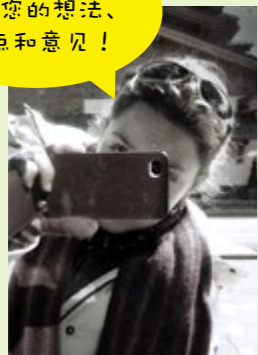
如今，美国超过半数的经济增长得益于历史不过 20 年的新兴产业。这些产业为下一代人的就业和市场拓展铺就了道路。持续创新成就了产业，而产业创新离不开标准。

作者：ANSI 主席兼首席执行官 S·乔·巴迪亚

孙加顺 / 译

World Standards Day video competition: 世界标准日——短片竞赛开始啦!

欢迎与我们
分享您的想法、
观点和意见!



@MariaLazarte
ISO社交媒体经理
lazarte@iso.org

三大国际标准化组织 (ISO、IEC 和 ITU) 今年决定组织一场创意短片比赛, 来提升大家日常生活中对标准重要性的认识。比赛将评出一个最佳视频 (奖金 1500 瑞郎, 约合 9872 元), 以及三个二等奖 (奖金 500 瑞郎, 约合 3290 元)。

短片主题就是想象**如果没有标准, 世界将会怎样**。生活将变得无比复杂! 商品和服务贸易甚至彼此的沟通交流都会成为难题, 因为标准为我们提供了协调一致的共通“语言”。

我们邀请全球的创意达人聚焦某个情境, 没了标准真的不行! 你也可以让朋友、家人或同事帮忙参与, 拍摄短片。

就这么简单! 分享你的短片, 赢取大奖。

参赛期限: 2015年6月1日至7月10日期间, 在线上传参赛短片, 分享链接 (记得加上主题标签)。

评选标准

ISO、IEC 和 ITU 将根据以下标准联合评选出“十佳优秀短片”:

- **相关性:** 短片是否充分表现出设定情境中没有标准就寸步难行?
- **理解:** 短片是否体现出 ISO/IEC/ITU 国际标准对我们生活的重要影响?
- **原创:** 短片是否是原创作品? 与众不同的作品获选的机会更大哦!
- **合规:** 短片是否符合参赛规则和条件?

我们欢迎风趣幽默的短片。当然, 质量是关键——尽管我们不需要像电影一样的高制作水平, 但高品质更有竞争力。

十佳短片将通过我们的社交媒体渠道公开票选, 最后结果大家说了算!

快快行动吧, 发挥你的创意才智!

五项参赛规则:

规则一

至少两人参与,
因为这样更好玩。

规则二

最长 15 秒, 只需要聚焦某个情境, 没了标准的确不行。而且限时 15 秒的短片可以轻松分享到 Instagram。

规则三

别忘了添加 ISO/IEC/ITU 比赛说明
(二维码)

规则四

短片上传到 YouTube、Twitter、Instagram
或 Facebook, 分享给我们, 记得加上主题标
签 **#speakstandards**

规则五

总结一句: 登录网站了解参赛详情
www.worldstandardscooperation.org/wsd





Drone innovation 无人机 创新无止境

多年来，由于缺少相应的标准来引导和推动产业发展，无人机领域经营惨淡，处境尴尬。而如今无人机创新获得了长足的进展。这意味着什么？让我们听听专业人士是怎么说的。

reaches new heights

现 在无人机是新闻里的常见话题，在空中的活动也日渐频繁，我们不妨退后一步来考虑几个重要的基本问题：到底什么是无人机？无人机将给我们的生活带来什么？这些问题比想象的要更复杂些。严格来讲，无人机是无人驾驶的、可以实现自动控制的飞行器——即无需人为控制。

无人机通常被称为无人机系统（UAS），其规模、能力和成本都差异很大。这项技术的全球市场在最近几年实现了跨越式的增长。UASs 研发中心与制造商的数量也以每年 3% 到 7% 的速度增长。全球在 UASs 研发与采购方面的投入已经超过数十亿美元。从如此庞大的投入来看，全球都在密切关注整个产业及相关方面的发展，不仅仅是运载机自身，还包括飞行器、调度台和通信线路。

我有幸和该领域的多位专家进行了交流，包括瑞士无人机公司 senseFly，重点探讨了业界对目前在无人机应用、提升技术效率方面所面临的挑战，标准研制与行业发展的未来趋势等问题。

没什么可怕的

“无人机”这个词可能会引发各种不同的情绪反应，主要还是因为缺乏了解而引发的无来由的恐惧。大多数人都在新闻里看到过，军事无人机执行谍飞任务给目标和周围人群造成伤害，但无人机并不仅限于军事用途。人们对无人机常有一种错误的认识，随着进一步了解无人机在商业和公共领域的积极作用，这种误解才会逐渐消除。



Photo: senseFly Ltd.

Photo: Drone Adventures

标准化显然是当今时代的一大重要问题。

以 senseFly 无人机技术为例。2001 年，瑞士洛桑联邦理工学院（EPFL）一个机器人研究小组开始研究飞行昆虫的控制与导航策略，并且在这项前沿研究的基础上，采用与蝇类和蜜蜂相似的智能控制策略，开发出一套高度整合的自动飞行系统。

senseFly 公司于 2009 年底成立，不久就发布了旗下第一款商用产品——Swingle CAM。2012 年，senseFly 加入派诺特集团（Parrot Group），继续开展针对测绘与 GIS（地理信息系统）应用的迷你无人机研究。例如，senseFly 无人机可用于诸多领域的专业性工作，不仅包括地面测绘与 GIS，还有农业、人道主义救助、保护、林业、科研等等。

“简单来说，” senseFly 联合创始人兼 CEO 基恩-克里斯托夫·如夫瑞（Jean-Christophe Zufferey）介绍说，“我们就是要帮助顾客提高生产力及其专业特长，例如降低矿区测绘员的风险，为 NGO 提供更实用的数据，或是提升农业水平来更好地满足全球日益增长的需要。”

农业可能是最具发展潜力的新兴领域。无人机可以帮助农民、农业合作社和农作物顾问等服务提供商实现所谓的农作物“反射图谱”。这些图谱有

助于农业技术人员精确得知农田里哪个区域存在农作物灾害或缺水，从而有效优化作物培养，提高产量。像 senseFly 出品的 eBee Ag 这款航拍无人机就大有用处。eBee Ag 是一款迷你型的测绘无人机，单程自动飞行中可以采集 2470 英亩（合 1000 公顷）的航拍数据。这些图片可以通过无人机图像处理软件转化为高清正射影像图（orthomosaics，2D 地图），之后运用特殊算法，例如标准化植被指数，就能绘制最终的反射图，技术人员可据此分析哪些区域需要处理或进一步检查。

“senseFly 开发的 UASs 很快成为我们的必备工具。它们能迅速到位，实现不同场地的空中观测——从风电场到水坝设施、历史古迹和音乐节活动等等，”英国无人机运营公司 KaarbonTech 总经理马克·恩特维斯特尔（Mark Entwistle）介绍说。“我们利用无人机可以快速获得十分清晰的正射影像图与精准高程模型，比传统的空中测量成本更低，比地面测量的方法效率更高。”

规范与法规……或有缺失

尽管这些实际应用体现了无人机技术的价值和前景，但人们对于 UASs 的无限制使用越来越担心，尤其在市区、机场附近或存在较大破坏风险的区域。

全球对此是否制定了一致的法规？总体来说，没有。目前不同国家对商用 UAS 的规范各不相同。法国、瑞士、加拿大和英国等地已经制定了非常明确的无人机法规，基本包括了视距内飞行、城区禁用、UAS 限重和飞行限高等内容。

制定相关规范的多数国家都禁止飞行系统飞越人群或密集居住区域，但同时又允许无人机获取高度精确的地理数据，供专业人士决策使用。这种利用无人机获取精确地理数据的方式越来越多地取代了以往费时又危险的地面测绘工作。另外，这也填补了地面测量与大覆盖面空中测量之间的“空白”，后者包括人工驾驶飞行器或卫星探测成像，但通常成本很高，受限于云层影响，而且卫星成像还存在分辨率较低的问题。

其他尚未制定无人机法规的国家，有的完全禁止 UAS 飞行，有的则没有明确的规定。然而，随着无人机以前所未有的速度增长和变化，社会与政府对无人机及其潜在效益的了解与时俱进，而且各种法规也在不断变化。

据 ISO 飞行器与航天器技术委员会无人机系统分委会（ISO/TC 20/SC 16）的新任秘书兼美国航空工业协会民航基础设施部主任科特尼·罗宾逊（Cortney Robinson）分析，相关政策与基础设施的研制和实施似乎成为这一技术领域最具挑战性的议题。“UASs 最理想的基础设施就是数字化、卫星支持的通信、导航和监控系统。国际民航组织和包括美国联邦民航局（FAA）在内的航空导航服务提供商龙头正在积极参与国际标准的制定来应对 UAS 技术演变，大力投入像 NextGen 这样的基础设施，在确保安全的前提下更有效地提升所有用户的空飞体验。”

复杂性分析

那么标准如何发挥作用？随着民用无人机市场及其在公私领域应用范围的不断扩大，UAS 标准化显然成为我们目前的工作要点。

正像前面提到的，用户们都非常希望在农业以外的其他领域使用无人机。边境控制、林业、水域和渔业评估、油气管道监控、搜救活动、自然与人为灾害区域探测与绘图、高速交通管控——这些领域都暗含着与 UAS 技术息息相关的挑战和机遇，也揭示了为什么现在就应未雨绸缪的原因。

目前无人机种类繁多，用途广泛，而且几乎涉及多数飞行高度，整体尺寸设计又各不相同，因而导致当前情况比较复杂。由于没有统一的设计标准，缺乏如何在同一空域协调通信协议、导航控制和人工驾驶、无人驾驶和远程驾驶机型等方面的规范与法规，无人机在机场和居住区附近的飞行活动也增加了实际应用的复杂程度。同时，这还涉及到安全和兼容等技术问题。正是因为标准化程度不高，这种复杂性使成熟无人机的研制面临重大的挑战。

但科特尼认为，从技术角度来看，也存在着巨大的机会。反过来看，这对尚未就绪的法规来说也是有好处的。而按照目前的趋势发展下去，情况只会越来越复杂。

“国际标准对万众期待的全球商用市场来说是极为重要的。这些标准将为 UAS 的日常应用确保一个全球协调一致的空域基础，在保证安全的前提下提升空中运输效率，扩大无人机的商用市场，”科特尼说。

行业利益相关方与 senseFly 等企业在具体标准、指南和实施协议的制定中大有可为，将有利于更好地把 UAS 数据同精准农业操作和许多其他领域相融合。从标准中得到的有价值的市场反馈也将帮助 senseFly 和同行业 UAS 制造商、供应链企业等根据产业需求变化来优化技术研发——即标准推动进一步创新。

总结一下，基恩 - 克里斯托夫和科特尼都认为 UAS 的复杂性及其面临的挑战需要进一步的分析梳理。“ISO 为 UASs 设立了专门的分技术委员会，这是很关键的一步，”基恩 - 克里斯托夫说。“这将有助于提升大家对商用无人机技术的了解与认可。社会意识的提高也必将为未来的法规工作产生积极的意义。”

领域前瞻

我们将去往何方？最根本的是要认识到自主飞行的巨大潜力以及无人机技术可以为世界带来长期的积极影响。随着更多专业人士意识到无人机带来的效益，政府继续制定切实的法规来确保无人机安全进出飞行空间，这种影响必然会越来越深入。

关于下一步的标准化工作，我们必须分清先后主次。“我们应该采取基于风险的方法，并且结合操作上的风险来权衡最有利的做法，”科特尼说。“这是确保技术应用安全性的最可靠途径。在美国，电影行业已经有不少证据表明，UAS 比场地直升机的安全性更高。当然，飞越人群总是潜在较高的风险，但美国联邦航空局(FAA)取消北极圈无人机飞行限制实际上为此开了个好头。”

探测避让与指挥控制，这是标准研制的两大核心课题。探测避让可以让飞行员在 UAS 与其他飞行器之间保持安全独立飞行，是从远程驾驶飞行器实现完全自动驾驶飞行的关键所在。指挥控制主要针对无线电频段问题确保飞行安全。该领域已取得了一些进展，目前正在积极从国际电信联盟 ITU 为基于同步卫星服务的超视距飞行争取频段分配。

无论通过什么方法来制定与各国法规相协调的国际标准，发挥 UASs 潜能无疑是该领域和航空领域在可预见的未来最热门的议题。但时间能证明一切，提高安全性的同时积极鼓励创新，无人机最终会赢得人们的认可，长远来看，前景可期。ELIZABETH GASIOROWSKI-DENIS

孙加顺 / 译



What drives the connected car

联网智能汽车的背后

从 1886 年第一辆汽车诞生到 2013 年年产量高达 8700 万辆，汽车业的发展历久弥新。如今，先进技术的研究正让这个领域经历着革命性的演变。

未来的汽车将配备各类传感器、安全工具和远程监控装置，大幅提高其复杂性与自动化程度。全新的驾驶体验，我们一起来先睹为快。

网络互联

无线互联为汽车向其他车辆、运输设施传输或接收各类有用的信息，包括交通情况提醒、天气和道路状况、事故易发地点或交通信号变化等。

自动驾驶

无人驾驶汽车正在快速进入我们的视线——刚开始肯定最先用于高速公路、环路交通拥堵等特殊情况，有望在 2035 年之前实现普及。

智能学习

智能汽车将根据你每年从家经过学校和超市到单位的轨迹，“记住”你的首选路线。

在交通信号灯前，信号感应器会自动停车。

互联汽车将具备认知能力，智能学习驾驶人、用车人的行为和周边环境特点，持续改进、优化和提供建议。

汽车生产商为应对环保出行的呼吁正在研发“生物燃料”（通过回收物品和有机材料）。

安全可靠

智能技术将自动检查机械故障和驾驶人表现，对零部件损坏、疲劳驾驶症状等进行提醒，避免事故的发生。

暂且不说车内的安全气囊——很快车外也将装配安全气囊，保护冲撞事故中行人和车辆的安全。

零碳排放

目前汽车与货车每年消耗约 20 亿吨的油燃料，每年排放 20 亿吨二氧化碳。而先进的氢燃料汽车排放的只有水。

新技术将实现最近加油站的信息提醒，保证及时加油。

Nano's big future

纳米技术的光明未来

纳米技术现在能用来做什么？它能控制物质，通过效用修正达到预期结果。

我们来看看，纳米材料都具有哪些强化的性能，又有哪些广泛的应用。

纳米技术是诸多激发研究人员想象力的微观创新中的至微领域。在这个极富吸引力的世界里，比天使在针尖上舞蹈的寓言更有革命性的创意不断涌现。在纳米技术中，尺寸越小就越有意思，关于尺寸重要性的想法就越丰富。越小越好，小到无极限最好。

虽然纳米技术研究对象很小，但该技术的潜能却很大，而且其商业化也在不断地促进新产品的更新升级。独立的新兴技术咨询公司 Lux Research 在其“2014 年市场报告”中表示，2010 年至 2012 年，纳米技术产品的总值从 3390 亿美元增长至 7130 亿美元。这是一个大飞跃。另外，2012 年全球在纳米技术上的投入约为 185 亿美元，并且还将继续成倍地增长。

大小很重要

到底什么是纳米技术呢？美国国家纳米技术计划（National Nanotechnology Initiative）给出的定义是在大约 1 到 100 纳米的层面开展的科学、工程学和技术研究。

纳米科学和纳米技术是研究和应用极其小的东西，可用在所有其他科学领域，如化学、生物学、物理学、材料科学和工程学等。通过纳米技术能够看到并控制单个原子和分子，充分发挥各类纳米级别材料的特点。

很难想象纳米技术到底有多小。为什么这样说？因为纳米级别的东西用肉眼是看不见的，甚至光的波长都比纳米材料的尺寸长出很多倍。实际上，能够观察到纳米级物体的“隧穿显微镜”也是最近几十年才发明出来的。

全新的世界

随着纳米科学的兴起，在十亿分之一米的级别研究和控制物质催生了很多新奇的应用。如今，科学家和工程师们正在寻找纳米级别制造材料的新方法，利用纳米粒子的特性实现多元的技术应用，例如：强度更高、重量更轻、化学活性更强等等。

纳米技术正在以意料中甚至意料之外的方式发展，这些技术的应用将积极地影响我们的生活。老实说，谁不想要电脑运行得更快，汽车和机械设备更轻，能源更环保，医疗设备和程序更安全？尽管机会无限多，现在很多纳米技术仍处在初级阶段，还没有完全成熟。

找到受众

除了经济效益，纳米技术和纳米材料还可能对健康和环境产生影响。这就是为什么环境、健康和标准都对纳米技术的持续研究以及未来安全稳定的商业化非常有用。为了保证一致性、可重复性和准确性，实践标准（如程序和指南）以及检验标准（如可参考的资料）都是不可或缺的。

除了很多利益相关方，如来自政府、学术界、非政府机

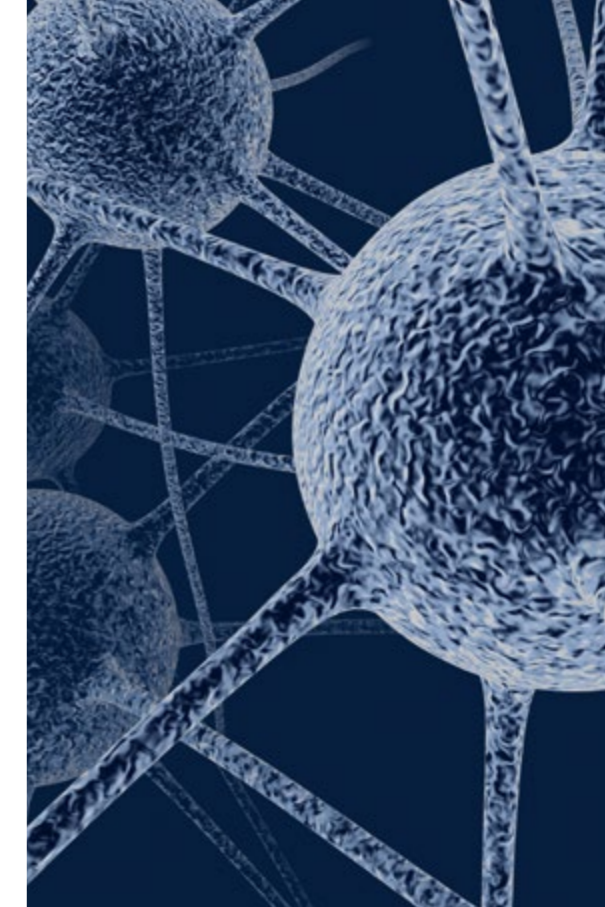
构以及其他行业领域代表的积极参与，参与制定纳米技术标准的范围仍然很广，主要源于纳米科学在运输、能源、医疗器械等具体行业越来越多的应用。标准的核心效益之一是让信息被更多相关方了解，提升安全方面的信心，从而促进商业发展。可现在面临的挑战是要提高人们的标准意识，了解标准的用处。现在人们还没有普遍意识到这些标准的存在，所以这个问题日趋严重。

我们决定联系该领域的专家，听听他们对目前状况的见解。我们想了解公司通过参与纳米技术标准的制定能获得什么价值。电子产品和钟表制造商——日本精工（Seiko Instrument, Inc.）技术部商业孵化中心负责人 Kazuyoshi Furuta 给出的答案很务实：“我们参与标准的制定是为了确定标准化的方法，这并不是从公司自己的角度考虑，而是为了确认和测量国际认可的纳米材料及其真实特性和生产能力。一旦制定出一项国际标准，它就能帮助宣传推广纳米材料。”

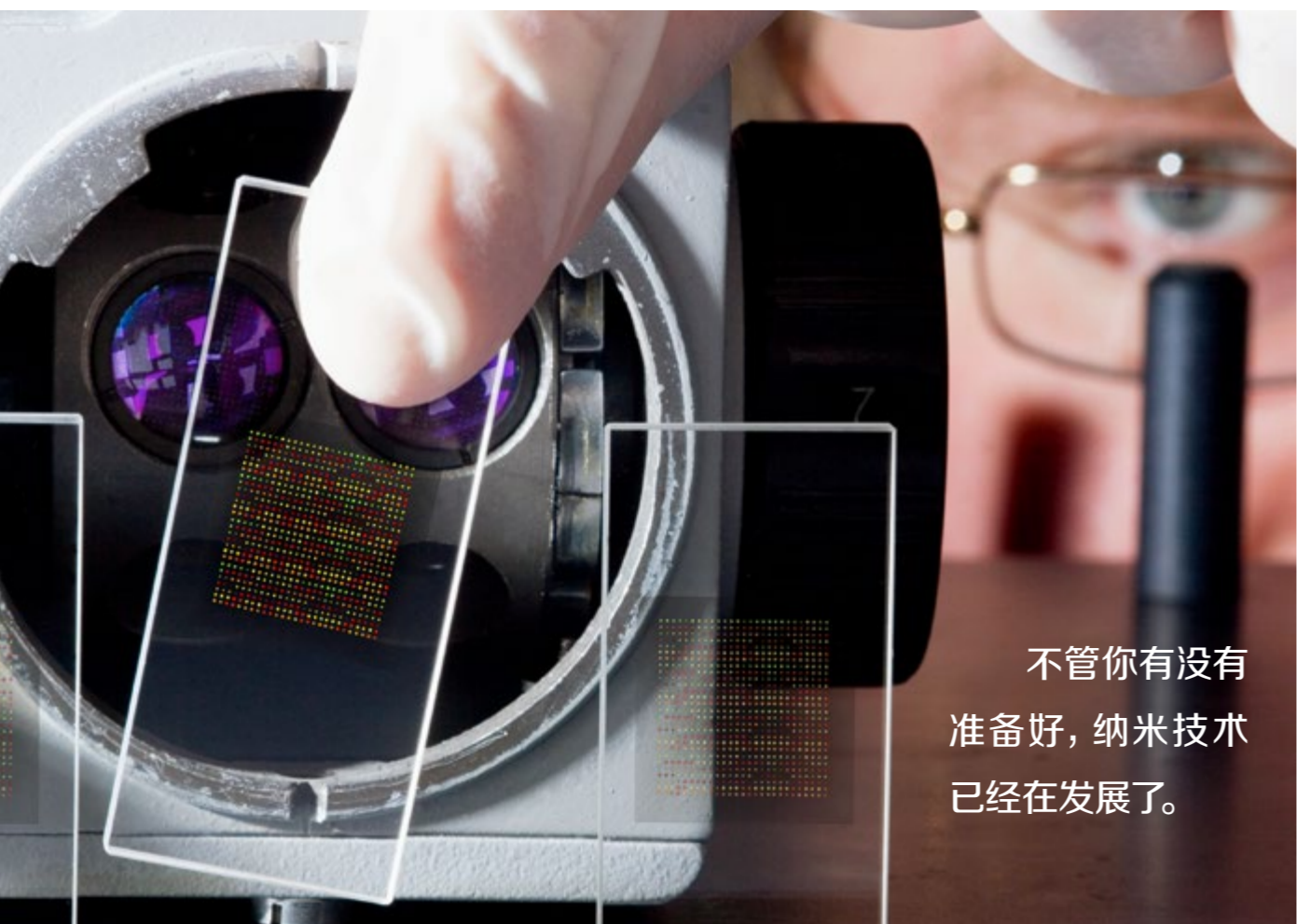
日本精工非常相信标准的力量，所以在参与标准化活动方面的投入很大。Furuta 解释称标准是公司生命力的核心。举个例子，在购买某种特殊的纳米材料时，供应商必须保证测量值都符合国际标准的要求。另外，公司内部的测量方法也必须符合要求，测量设备必须能够按照国际标准的规定进行测量。

全球领先的特殊化学品公司——德国赢创公司（Evonik Corporation）产品监管服务主管兼区域负责人肖恩·克兰西博士（Shaun Clancy）坚信参与标准化活动能获益匪浅。“一般来说，纳米技术标准是由诸多利益相关方制定的，他们的经验和专业知识各有不同。既然这些标准要在全世界广泛地应用，那么赢创公司从行业的角度来提供专业技术知识就变得尤为重要。”

这家跨国公司如何使用国际标准？最直接用的就是标准中的术语，它使整个行业的参与方都能明白“行业内部使用的语言是什么意思”。该公司对计量、环境、健康和标准方面的标准也很感兴趣，希望了解其他人是如何使用这些标准的。



从2010年到2012年，
纳米技术产品的总值
从3390亿美元
增长至7130亿美元。



不管你有没有
准备好，纳米技术
已经在发展了。



未来路漫漫

如果 Furuta 有一个水晶球，那么他看到纳米科技的未来发展趋势是什么？需要哪些标准来支持这些趋势？他很快就答道：“未来针对反映纳米材料特性的标样制备标准很重要，可以利用较高的精准度和较好的再现性来帮助确定纳米材料的属性和特征。”毫无疑问，随着对纳米材料特性的信心不断增强，目前正在制定的标准将进一步推动纳米技术在更多设备中的应用。

可是，未来并不在赢创公司的掌握之中。“可惜的是我们预见未来的能力还有待加强，”克兰西开玩笑说，“也许将来能有一个标准告诉我们如何去做。”纳米技术并不只是一门技术，它能使其他技术变得更好，如制药、航空航天、能源等，这样的例子不胜枚举。

但在标准化方面的努力必须要满足市场的需要，克兰西分析道。“我们使用或开发纳米技术及相关标准是因为它们能带来好处。既然有很多潜在的益处，就不可能知道未来需要什么样的标准。因为标准制定涉及到很多人，所以很重要的一点就是要确保我们负责的项目能满足社会的需求。”

从实验室走进生活

针对这个宽泛领域和未来可能更显著的标准化需求，ISO 成立了纳米技术技术委员会（ISO/TC 229）。自 2005 年创立以来，该技术委员会已经发布了 42 项标准，以及其他的技术规范和报告，还有其他 26 项标准正在制定当中或者即将发布。

为了满足监管机构、立法者和科学家的需要，ISO/TC 229 为纳米领域制定了合乎科学的词汇。有了这些信息，政府和行业就可以在此基础上就纳米技术的经济潜力做出明智的决定。该技术委员会会把计量学与科学界联合起来，应对纳米材料测量方面遇到的挑战，收集和明确核心需求。

效果非常显著。已经发布的标准帮助该技术实现了从实验室到市场的平稳过渡，促进了纳米技术价值链的进步以及全球贸易的发展。“纳米技术简明语言指南”（ISO/TR 18401，目前正在准备阶段）可以帮助非专业人员了解如何使用纳米技术语言，随着该指南的制定，生活会变得更简单。

前方未必是一片坦途。ISO/TC 229 未来将承担极其艰巨的使命，应对医用纳米技术进步的新浪潮和 2D 材料的广泛应用，不仅包括石墨烯，还有未来光伏能源系统必需的多层 2D 材料。

无畏新世界

2012年，全球在纳米技术上的投入约为185亿美元。

如果说迄今为止人们关注的焦点是纳米材料的话，那么其功能性和相关设备的领域还有待探索。在纳米技术创新革命到来时，未来的挑战是要建立有效的联系来应对诸多行业领域的具体要求。

在工作与市场中人们仍质疑这些新兴技术的安全性，ISO 凭借完善的标准化流程，能有效汇总最佳实践并反映最新科研动态，针对性地消除这类疑问。未来关于健康和安全的争论肯定还会继续，而标准化有助于消除争议，解决公众真正关注的诸多问题。

不管你有没有准备好，纳米技术已经在发展了。在未来的 20 年里，它将成为现代世界不可或缺的一部分。纳米技术的应用有那么大的潜力，必然将对我们的日常生活产生影响。虽然预期效益令人惊叹，可还有很多棘手的问题亟待解决。但可以确定，标准化将为这个重要科学领域造福时代发挥重要的支撑作用。MARY RITCHIE

曹欣欣 / 译



More than just plastic bottles

别小看塑料瓶

全球塑料制品的年消耗量约有 2.5 亿吨，所以最大程度确保塑料产品安全是这个行业的重中之重。在本文中，ISO 塑料橡胶机械技术委员会的新任主席克劳迪奥·塞拉塔（Claudio Celata）不仅分享了他对整个行业及其快速增长的看法，还谈到了统一协调标准的重要性。

塑料在很多领域都
非常重要。

什么材料比传统材料更轻、更耐用而且性能更好？当然是塑料。近年来，全世界塑料产品的使用量爆发性增长，因此生产这些产品的设备也在快速发展。不久之前，能大量制造塑料（橡胶）机械的只有少数几个国家，而且它们都有各自的安全规范。而如今，这类机械制造已经遍布世界各地，包括很多大国如中国、印度和巴西。保守来看，这个行业前景很好。

克劳迪奥·塞拉塔是这个领域的资深人士，他职业生涯中很多年都在从事与这类机械安全相关的工作。他入行时还没有现在这么多的安全设备，操作机械时切掉手指是很常见的事。现在克劳迪奥·塞拉塔当选 ISO 塑料橡胶机械技术委员会（ISO/TC 270）的新任主席，该技术委员会的秘书处由意大利标准化协会（UNI，ISO 的意大利成员）承担。同时，他还是意大利塑料橡胶加工机械设备和模具制造厂商协会（ASSOCOMAPLAST）的顾问。他向我们介绍了该行业的一些发展趋势，面临的挑战以及标准如何提供创新平台。

ISOfocus：推动塑料橡胶机械市场发展的主要因素是什么？它们是如何影响全球销售和生产的？

克劳迪奥·塞拉塔：自 20 世纪 50 年代以来，尤其在近十年出现新材料之后，塑料橡胶加工机械行业开始快速发展。起初是德国、意大利、日本和美国的制造商主导着全球市场，现在则被生产大国如中国、巴西和印度所取代。主要原因是由于这些国家工业化程度日益加深，对产品的需求也大幅度增长，尤其是汽车、家电和玩具产品。

现在这个行业面临的首要问题是什么？该行业的哪个方面增长最快？

全世界塑料产品的人均消费量每年都在攀升，可是在不同的国家增长率不一样。举个例子，斯堪的纳维亚人均每年大约耗费 100kg 的塑料，在美国超过 90kg，

而在中国和印度分别只有 52kg 和 9kg。

通过这些数字我们可以看出，随着中国和印度等国的工业化迅速发展，塑料的消耗也在不断增长。2014 年全球塑料耗费高达 2.5 亿吨。

另外要考虑到塑料原材料的使用。举个例子，2000 年汽车行业平均每辆车大约要用 100kg 的塑料部件；而现在超过了 150kg。另一个显著的例子就是食物和饮料包装。塑料有绝佳的保存食物的特性，而且与玻璃和金属储存盒相比更轻便。

塑料创新给人们的日常生活带来哪些变化？

塑料在很多领域极其重要，而且不可替代。其优越的性能产生了良好的效果，比如：

- 抗拉强度高，结构设计合理
- 减轻部件的重量
- 加工时可重复性很强（不容易报废）
- 生产成本更低
- 合规性更强
- 设计上更灵活（部分整合）
- 包装和运输成本更低
- 能重复使用六次

汽车和航空航天公司正积极地把现有的金属产品或部件转换成塑料产品或部件，因为它们急需减轻重量并增加燃油效率。如果设计合理的话，工程塑料会具有金属一样的强度，而且耐化学性和耐热性更好。所以塑料是燃油系统、流体处理系统以及其他高温应用的良好选择。

现在塑料被广泛应用于各种各样的领域，例如在医药领域发挥了巨大作用。随着人口的老齡化，塑料修补越来越重要，需求也越来越大。现在它还越来越多地用于髌关节置换等日常手术中。但这只是塑料用途的冰山一角。

截至 2018 年底，全球对注塑模具塑料的需求将高达 116171.4 千吨，这方面对标准的需求会增加吗？

对 ISO 塑料加工机械标准的需求意味着标准制定的发展演变。随着全球的塑料和橡胶部件越来越多，而且是在很多不同的国家制造生产，协调一致的标准就变得尤为重要，这样才能在世界范围内确保最高的安全性，从而避免安全装置与措施成为国际塑料贸易的障碍。

您在 ISO/TC 270 面临哪些挑战？有没有什么计划？

现在最常见的问题，或者说挑战，就是要把在世界不同国家和地区的标准或规范里使用的技术要求集中写入一项标准。这个任务并不是那么容易。

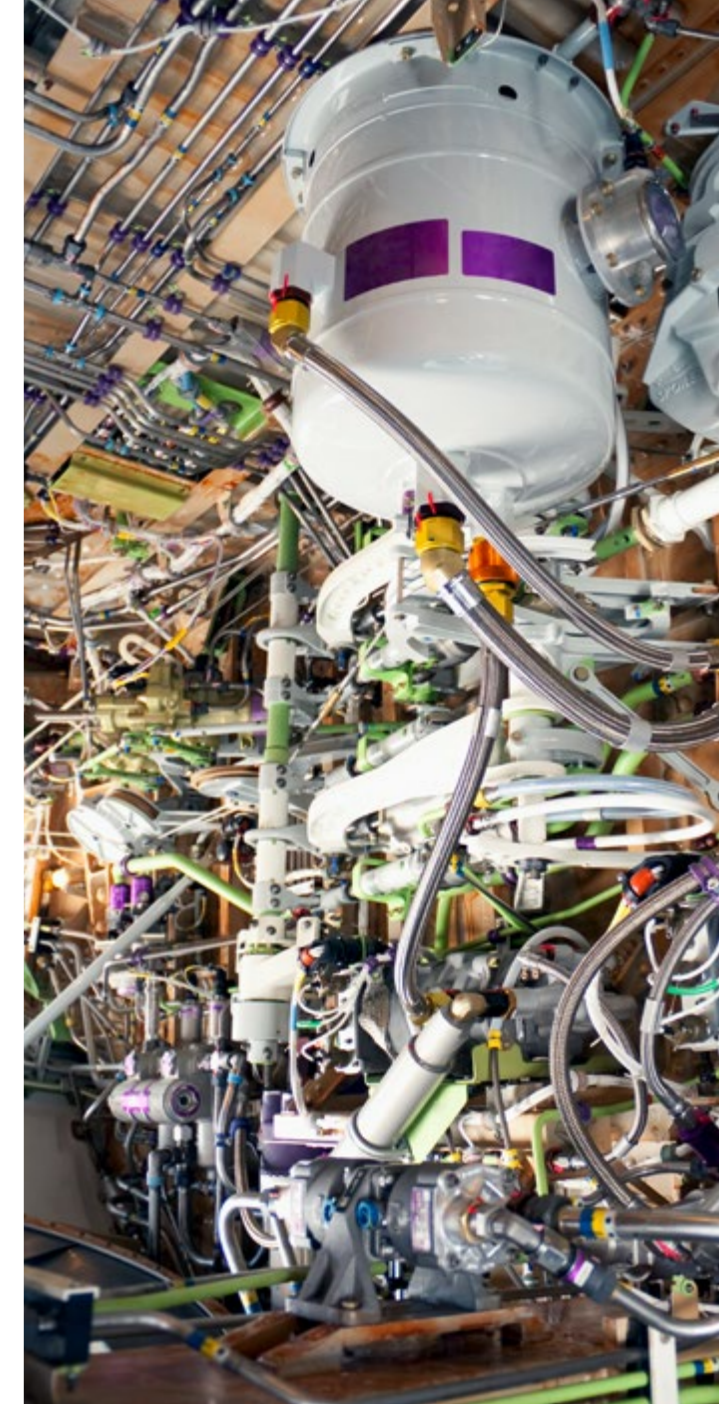
就我个人而言，必须更加耐心。同时，技术委员会将对上述其他加工机械的标准草案开展研究。我们希望能有所收获，并及时把最新进展与所有关注者和用户分享！

曹欣欣 / 译



ISO 塑料橡胶机械技术委员会（ISO/TC 270）的新任主席 克劳迪奥·塞拉塔

协调一致的标准
至关重要。



涡轮喷气机的内部

Manufacturing

our 3D future

打造我们的 3D 未来

尽情畅想吧。通常被称为 3D 打印的增材制造，以其科幻般的功能引起了人们的关注。可这项技术的重要性不仅仅是因为其现在的能力，更多是源于其未来的潜力。

通常被主流媒体误称为“3D 打印”的增材制造（AM，即 Additive Manufacturing）行业正在迅速发展。2014 年其年增长率为 34.9%，达到 17 年来的最高值。据关注增材制造业整体发展趋势的 2014 沃尔勒年度报告（Wohlers Report）显示，增材制造技术在工业和商业机械领域应用最为广泛，市场份额达到 18.5%，紧随其后的是电子产品、汽车和医疗器械。航空航天领域是另一个潜力行业，很多公司如空中客车正在使用 AM 工艺为下一代飞机生产复杂的金属零件。

虽然一般称为 3D 打印，但 AM 机器和普通的 2D 打印机完全不同。简言之，这个机器能在计算机的控制下，通过采用逐层制造的方式，直接制造出与相应 3D 模型完全一致的三维零件或者物体。AM 本身是产品开发工艺的一部分，被用来制造原型、工具和工业零件。它不是把实心的原材料打磨成工件，而是用微细粉末和液体来构建 3D 结构。实际上 AM 的工艺类型有很多而且各不相同，而 AM 只是一个原理，可以被广泛应用于发明各种不同的技术。

其他生产工艺无法完成的形状，3D 打印工艺都能生产出来。
也许有一天能制造出内部有精巧通风道的涡轮机叶片，帮助叶片降温，不仅耐受燃烧室的高温，还能提高功效。



Photo: EOS

直接金属激光烧结 (DMLS) 工艺被用于制造牙冠和桥梁。

历史悠久

尽管这项技术是全新的，但通过增加材料来生产产品的历史非常悠久。你可以想象一下制坯轮前的陶瓷制品，或者逐层建成的燕子窝。事实上在制造复杂几何体时，自然而然就会采用这个方法。在 19 世纪就发明出能制造三维照片和地图的工艺了。

那这个技术过时了吗？没有！因为直到计算机技术发明之后，才有了 AM 定义里的三维实体造型。美国汽车行业对此起了很大的推动作用。在上世纪八十年代，美国汽车行业面临着来自日本汽车制造商的激烈竞争，主要是时间和成本问题：开发汽车新机型需要很长时间，而且成本很高。因此，业界开发了很多“快速成型”工艺，这就是现在增材制造业的原型。“快速成型”工艺指的是一组技术，它们能通过计算机辅助技术 (CAD) 软件快速制造比例模型。

更快捷

增材制造的优势在于可以突破传统制造的局限性。工程师们把在生产过程中进行修改和重新设计当成最后的防线，现在有了增材制造，他们就能自由地重新设计和创新，而且时间和金钱成本可以忽略。这产生了巨大的收益：生产进度更快，产品质量更好，设计更多样化，最重要的是收益更多。

传统制造的优化（压缩工艺）意味着环境足迹更少。在进行增材制造之前，就能读取 CAD 文件，知道造一个零件需要多长时间和多少材料，这样可以避免浪费材料还能节约时间。结果就是，产品制造和设计的工艺更流畅，而且能生产出所需的零件。对制造更轻的汽车飞机零件、量身订做的种植牙或者人造髋关节来说，这项技术具有巨大的吸引力，而且它还能给予我们最大自由进行重新设计。




Photo: www.siemens.com/press

打印结束后会留下大量金属粉末，必须小心清除。

标准化进程必须满足 市场需求。

增材制造的主要应用领域

工业或商用机器：18.5% 

消费品/电子产品：18.0% 

汽车：17.3% 

医疗：13.7% 

航空航天：12.3% 

来源：2014年 Wohlers 报告

对标准的争议

尽管 AM 有明显的优势，可是还存在问题。阻碍这项技术广泛应用的原因之一就是缺少具有支撑作用的架构和行业标准。如果企业都希望废品率只有百万分之几的话，那么 AM 很难与传统制造进行竞争，因为 AM 不可能做到那样。因此，这时候就需要一组标准来帮助保证某种程度的可重复性，使企业和生产商相信 AM 的工艺、材料和技术是安全可靠的。

可是从哪里开始呢？对 ISO 增材制造技术委员会 (ISO/TC 261) 的主席乔戈·伦茨 (Jörg Lenz) 来说，挑战之一就是要“了解并选用适合 AM 标准化的应用和零件”。AM 一般可以被应用于以下领域：装配、原型模具、金属浇铸、展示模型、视觉教具、教育和研究，使沟通得到改善，产品开发更快而且有瑕疵的零件更少。这些都是比较成熟的领域，并不一定需要行业标准。

ISO/TC 261 负责 AM 术语工作组 (WG 1) 的召集人 克拉斯·鲍尔威 (Klas Boivie) 认为，功能零件的市场占有率已经达到了 29%，而工具零件只有 5.6%。功能零件渗透到各个领域，从航空航天、牙科领域到医疗器械，因

为这些产品的功能通常都非常重要，所以急需相关标准来满足这些领域的需求。

不管涉及哪个领域的标准，标准化进程必须满足市场的需求。关于 AM 的宣传已经铺天盖地，引起了所有人的注意。可是现在这门科学还很年轻，随着时间的推移，对技术掌握的越来越多，AM 会继续发展，慢慢成熟。现在制定的任何标准都必须为创新留出空间。如伦茨所说，“我们真的很需要国际标准来进行澄清，消除担心，并提供可靠性、认可度和安全性，扩大这些技术的市场。”

共同发展

对 AM 标准的关注是最近才开始的。“这个举动来自于 AM 领域，”鲍尔威解释说。“很明显，这项技术的工业应用应该更广泛，但是工业现在发展很缓慢，而且对使用这项技术还心存疑虑，除非是在非常特别或者不关键的地方才用到 AM 技术。”这激发了国际 AM 领域的一群关键人物发起讨论，决定是否要制定 AM 方面的技术标准。

然而，这个小组不确定是否能得到广泛的国际支持，

所以就把这个活动交给了美国材料试验学会(ASTM International)，在 2009 年促成了 ASTM 增材制造技术委员会 (ASTM F42) 的成立。可争论还在继续，德国工程师协会 (VDI) 在一系列指南上做了很多工作，当时这些指南被称为“快速技术”。最后在 2011 年，这些指南促成了 ISO 增材技术委员会 (ISO/TC 261) 的成立，秘书处由德国标准化协会 (DIN) 承担。

由于国际 AM 领域太小了，所以很多受邀来评审 VDI 标准提案的专家同时也参与了 ASTM F42 的工作。ISO/TC 261 的成立使大家开始认真关注重复性工作，但糟糕的是制定了互相竞争的标准。本来很有可能造成一片混乱，庆幸的是最后实现了两大组织富有成效的合作，并制定了 ASTM/ISO 合作协议。

机遇与约束并存

尽管我们急需相关的标准来促进该行业的发展，但是 AM 标准化工作由于时间限制和资金不足问题而停滞不前。鲍尔威亲身经历了这一切：“所有的标准化工作都是自愿参与的，而且没有相应的资金支持，这意味着我们不得不做着各自的工作，同时要制定 AM 标准。”

为了保证增材制造能顺利进行，关键就是要建立能保证 AM 零件可重复性的基础。它们的优势在于能重新设计，直到达到高质量和高性能的要求。另外，伦茨补充道，“我们还需要有质量保证的程序，以防在某些地方没有 AM 零件标准或者现有的标准没有被完全采用。”

与此同时，越来越多的组织渴望加入这个领域，制定自己的 AM 标准，最终可能导致该领域的标准之间互相竞争。如鲍尔威所说，现在加入 ASTM 和 ISO 合作的专家们显然是这个世界上拥有最丰富 AM 技术专业知识的。现在存在的风险是，在该

3 关于增材制造的问题

增材制造 (AM) 是乔戈·伦茨的生活追求。他是德国 EOS GmbH 电子光学系统公司的合作项目协调员，以及增材制造的设计驱动和整体电子制造方案的技术和市场负责人。他还是 ISO/TC 261 的主席，在该行业有 20 多年的从业经验。下面他向我们讲述了该领域的标准为何如此重要。

请您谈谈 EOS 的增材制造？

对 EOS 来说，虽然我们的产品（如机械、外网设备等）也使用激光烧结零件，但是通常采用 AM 为客户制定正确的解决方案。它们由我们的工程师进行设计，内部和外部的供应商制造，这样我们才能根据经验就如何设计、生产、购买和使用 AM 零件做出正确的决定。

关于增材制造，EOS 的标准化战略是什么？对 EOS 这样拥有全球业务的公司来说，ISO 标准的重要性有哪些？

我们的战略是积极鼓励并支持制定与我们产品使用相关的标准。这是双向的合作。一方面，标准会提高行业对 AM 零件的接受度，从而让客户获益；另一方面，根据标准，如果客户有普遍共同的需求，那我们就更容易满足他们的需要和期待。在全球范围使用的标准如 ISO 标准，与很多其他的标准（如国家、行业或者企业标准）相比，能更好地完成这些目标。

ESO 参与 ISO/TC 161 工作及其他标准化活动，对公司来说有什么帮助？

实际上这能帮助我们了解客户的喜恶，有助于完成长期目标。

截至2013年，
增材制造市场的价值增至
30.7亿美元 (190.3亿人民币)。

复合年增长率为34.9%，
达到17年来的最高值。

来源：2014年 Wohlers 报告

更多信息请登录 ISO 网上浏览系统，
那里免费提供相关术语和定义：
www.iso.org/obp/ui/

合作项目之外制定的标准不可能具有同等的水平，这只会阻碍这项技术的稳定发展。

展望未来

尽管还有困惑，但是现在已经有了计划。目前的首要任务是术语和通用原则，它们能为未来任何标准的制定提供基础。当问到现在的进展时，鲍尔威陷入了沉思，“在信息开放的数据库里使用 AM 术语标准将有助于推广这项有用的技术，并且为整个行业带来了通用的语言。”

需要什么物品就能生产出来，原来被认为是在科幻小说里发生的事情，而现在即将成为现实。AM 技术能生产出在过去看起来不可行或者不现实的零件，为创新创造了无限可能。因此，虽然无法预见这项技术将来会怎么样，但我们知道三维的未来很有前途。在不久的将来有了标准以后，我们相信 AM 将很快成为工业力量，改善我们的生活方式。

SANDRINE TRANCHARD AND VIVIANNE ROJAS

曹欣欣 / 译



EOS P396 增材制造塑料系统

标准教育势在必行

STANDARDS ARE AN EDUCATION!

标准化在创新与创业方面发挥着怎样的作用？世界标准协作组织（World Standards Cooperation, ISO、IEC 和 ITU 的联盟组织）于今年 1 月在美国华盛顿州华盛顿大学举行的一次圆桌会议上着重探讨了该议题。

会议探讨了两个主题：第一，在创新方面，列举了医疗器械与通讯领域的例子；第二，在创业方面，讨论了标准为创业提供的支撑作用，包括企业管理、政策方针及法律保障等。

多数大学及商学院已经意识到将更多的标准知识融入管理教育的必要性，为了



促进标准与标准化教学，与会者明确提出了以下几条处理方法：

- 创造需求：如果学术界意识到某种需求，一定会努力满足这种需求
- 将标准化模型嵌入到其他学科中，这通常是将标准化研究引进到学术课程中最简单、最切实可行的方法
- 统筹兼顾，让标准知识覆盖更多的学科

为了培养现代商业社会未来的领导者，现在正是让学术界与标准制定者建立联系的时候。更多精彩，详见：www.iso.org/teaching-materials

NEW PRESIDENT FOR IFAN 新一届 IFAN 主席



2015 年 1 月 1 日，大卫·弗林斯基（David Felinski）就任国际标准用户者联盟（IFAN）新一届主席，任期三年。前任主席为罗斯·莱特（Ross Wraight）。大卫·弗林斯在过去六年里曾代表 IFAN 的北美成员组织标准专家学会（SES）担任 IFAN 董事会副主席一职。弗林斯基为机械安全领域的两个标准制定组织管理相关的标准项目，这两个组织都得到了 ANSI 的官方认可。

到了 ANSI 的官方认可。

IFAN 是一个独立的、非赢利的国际协会，致力于促进全球标准用户的利益。其成员主要是国家级标准应用组织、企业、专业和行业协会以及涉及标准使用的政府机构等。

详情请联系：IFAN 副主席维雷德·欧伦（Vered Oren），vered@sii.org.il



阿根廷“绿色校园”项目 ARGENTINA'S GREEN SCHOOL PROJECT

世界上 20% 的人口是 10 到 19 岁之间的青少年。显然，儿童和青少年现在对环境的想法和做法会影响他们将来成长和生活的家园。所以，提高孩子们的环境意识尤为重要。

“ISO 14000 儿童项目”希望发挥全世界孩子和青少年的能力和想象力，来应对环境方面的挑战。最近，阿根廷的很多学校实施了该项目。400 多名学生和老师们一起动手，用塑料废品做了很多展示品，他们称之为“地球卫士”。

ISO 阿根廷成员 IRAM 参加了颁奖仪式并为小学生们颁发了荣誉证书，肯定了他们在能源、水资源和废品的可持续改善方面做出的贡献。“ISO 14000 儿童项目”遵循教育部的“绿色校园”项目准则，该项目于 2014 年 12 月在阿根廷首都布宜诺斯艾利斯的 Paseo de las Naciones 举行了闭幕式。

ISO 儿童项目于 2000 年在日本发起，现今已成为全球性的活动。孩子们通过参与该项目，增强了环境保护意识，提高了数学和科技方面的技能，还学会了如何通过网络与世界各地的孩子们进行沟通，共同解决世界的环境问题。

李慧星 / 译

加拿大召开标准战略会议 STRATEGIC STANDARDS FROM CANADA

想进一步了解美国标准化体系的企业、政府以及消费群体应该认真读一下加拿大标准理事会（SCC）发布的最新报告《美国标准化视角：与美国国家标准协会（ANSI）主席兼 CEO 乔·巴迪亚的战略会议》。

这份长达 12 页的报告指出，作为最佳实践交流系列活动的一部分，SCC 与乔·巴迪亚（Joe Bhatia）的会议旨在确定国家标准化重点工作。随着新兴国家在国际话语权方面的影响力日益凸显，加拿大与美国必须在联盟标准与认证要求上投入更多的精力，以维护他们的共同利益。正如巴迪亚所说：“简而言之，标准促进了商业发展。”

《美国标准化视角》包含巴迪亚与 SCC 首席执行官约翰·沃尔特（John Walter）的演讲节选。读者通过该报告能够深入了解针对两国商业、经济及生活质量制定的长远标准化解决方案，以及它们的价值与效益。

更多精彩，详见：www.scc.ca





Photo: Dräger

恒温箱能进行体温调节，像保护层一样为婴儿提供安全的环境。

Dräger grows its global business on **standards**

德尔格依赖**标准**拓展全球业务

在制定医疗和安全技术的全球产品标准方面，德尔格公司（Dräger）历史悠久，同时，这家跨国公司的大部分业务是面向德国以外的市场。该公司的管理实践告诉我们：标准文化如何使德尔格成为当今最成功的品牌之一。

1889年，德尔格公司在德国吕贝克市成立。这个家族经营企业现在已经发展到第五代，不仅成为了一家跨国公司而且是德国科技版块重要指数TecDAX下的公司之一。伯恩哈德·德尔格（Bernhard Dräger）与他的父亲约翰·海因里奇·德尔格（Johann Heinrich Dräger）即德尔格公司的创始人一起开创性地发明了“路贝佳阀门”。这个阀门首次实现了对高压气缸排放出的二氧化碳进行精确控制。六年之后，这位青年工程师尝试使用规范化的接头螺纹，大大提高了减压阀的作用，为第一个标准化项目奠

定了基础。伯恩哈德是名副其实的先锋，他内心还是个人文主义者，对安全问题的切实关心和不同阀门混合使用的迫切需要一直激励着他。

德国标准化协会（DIN）的主席团成员兼德尔格公司执行董事会主席斯蒂芬·德尔格（Stefan Dräger）正积极参与标准化工作，继续追随其祖父辉煌的足迹。他很快就指出了参与标准化工作对跨国安全和质量的重要性，“德尔格发明了能挽救生命的技术，而国际标准使这些技术价格合理，并在全球范围内使用。”



Photo: Dräger

现代的封闭式呼吸机可以为救援人员提供长达四个小时的氧气供应。

我们一直在努力 提高标准的质量。

安全第一

标准在帮助公司达到安全第一的要求和确保产品可靠性方面发挥了关键作用。急着营救工友的矿工不得使用封闭式呼吸机；在医院负责照顾早产儿的儿科医生也必须对恒温箱充分信任。恒温箱是非常复杂的产品，几乎每个零件和配件都有相关的标准。这些标准能为早产儿和用户（儿科医护人员）消除潜在的操作风险和危险。比如，婴儿躺卧的保温垫也有相应的国际标准，标准规定了婴儿保温床不能超过 40 度以防给婴儿娇嫩的皮肤带来伤害，通常早产儿的皮肤还没有发育完全。

标准对控制装置也有要求，如恒温箱设定温度的读数器和保温垫表面温度的显示器。“我们实施了一项规定，对早产儿和新生儿保温床和辐射供暖设备中保温垫的安全进行管理，”约希姆·科克博士（Dr. Jochim Koch）说。作为德尔格的职员，数十年来他一直担任新生儿护理标准委员会的负责人。“一直以来我们的目标都是把德国的区域解决方案转化为国际标准。反过来，这些标准可以成为国际认可的 ISO 标准。”

德尔格安全部门负责国际标准管理的沃尔夫冈·德鲁斯（Wolfgang Drews）也认为，更高效使用产品的方法代表了推动标准合作的重要驱动力。“用户——其实就是人，永远是我们的工作重点。我们的目标是保持高的产品标准以提高对用户的保护力度。”德鲁斯还提到一项新的标准，它对矿山救援队和消防员使用呼吸机每分钟呼吸量有更高的要求，数年前该标准在德尔格专家的积极努力下已成雏形。

研究表明，人们在进行强体力活动时所需的呼吸气体量远远大于之前认为每分钟 20 升的呼吸量。在初次实验时，德尔格公司记录的每分钟呼吸量在 50 到 60 升之间，而在之后的实验中甚至达到了每分钟 100 升。随后，这些结果被纳入标准（EN

145, EN 137）之中，如今这些标准依然在执行。

未来，封闭式呼吸机每分钟呼吸率高达 135 升也会成为国际规范。德鲁斯认为，以经济或竞争为由而引进标准是不对的。他说，“关键是要达成共识，这需要进行客观的辩论，比如通过可行性研究得出调查结果。这是保证标准有望被企业接受和应用的唯一方式。”

改变现状

这些案例反映了德尔格的做事方法。“我们积极与医院、政府机构和企业开展合作，努力提高标准的质量，”该公司国际标准管理部门负责人马提亚·马尔钦克（Matthias Marzinko）说。位于德国吕贝克市的德尔格总部的实验中心，不仅按照国家和国际标准进行大量的产品检测，还与大学和其

他合作伙伴一起研究新的检测程序。

其中一个例子是产品在整个生命周期的功效。现在已经成功研发出可以测定呼吸面具实际使用年限的方法。有了这个信息，我们才能确定一个产品还可以使用多久。另一个检测程序能使德尔格的专家验证出供应原材料的成分。德尔格员工高瞻远瞩，他们的创新精神对持续改善检测程序的流程做出了重大贡献。德尔格始终对自己的行为负责，这种理念深深地扎根于其企业文化中，最终能在未来的很多年里保障生命的质量。毕竟使用仪器的人把生命托付给了德尔格公司。

对德尔格来说，除了用自己的方法进行检测以外，保证质量还意味着要遵守规范。通过与国际标准组织开展合作将新的检测流程融入到全球标准制定中，这样德尔格才能持续制造能保护、支持和拯救生命的产品。ELIZABETH GASIOROWSKI-DENIS

靳吉丽 / 译

德尔格公司

德尔格公司是医疗和安全技术领域的国际先行者，在 50 多个国家设有销售和服务子公司。该公司在全球有近 13500 名员工，遍及世界 190 多个国家。该公司的研发和生产设施位于德国、英国、瑞典、南非、美国、巴西、捷克和中国。



Photo: Dräger

德尔格的标准专家参加在德国吕贝克举行的一个会议。



体验馆向更广大的
受众开放。

Photo: DS

DS 标准化主任
加斯帕·杰尔朗



Photo: DS



Photo: DS

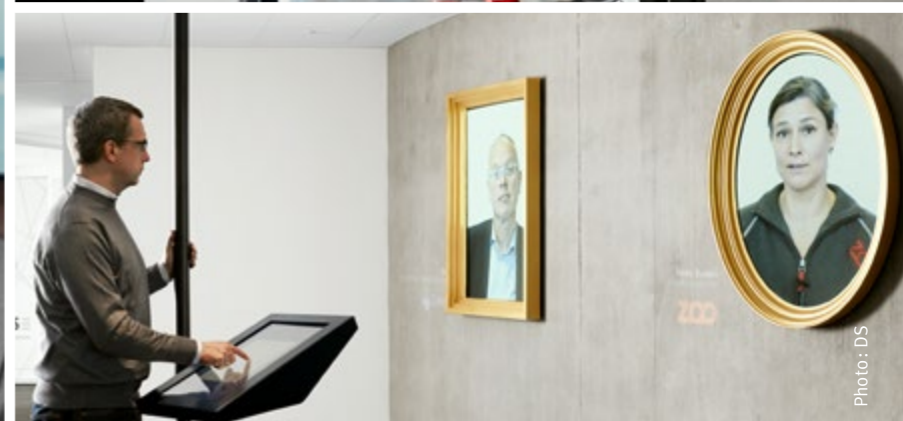


Photo: DS

Denmark's

丹麦标准“体验馆”

experiment

标准的世界向来十分神秘。为了揭开其中的奥秘，ISO 成员丹麦标准基金会（DS）提出了一些革命性的想法——建造一个标准“体验馆”，让更多人了解标准。让我们一起去看一看！

标准化是一个抽象概念，通常难以理解，但是它对企业发展和创造就业的影响力是首屈一指的。研究表明，在产品和解决方案研发方面使用标准的公司比不使用标准的公司拥有更好的出口销售业绩和更高的生产力。结论显而易见：标准化确实能够提高竞争力。

“我们想把这一信息传递得更远、更广，所以我们决定创建一个学习中心，在这里大家可以看到、触摸并感受到标准是无处不在的，并从中了解到标准为丹麦经济和社会创造的价值，”丹麦标准基金会（DS）标准化主任加斯帕·杰尔朗说。说到做到：于是标准体验馆应运而生。DS 将这个新场所称为标准之家，总部设在诺德海文一个标志性建筑里。诺德海文是哥

本哈根海滨的一个商业区，丹麦标准正是在这里制定，同时大家可以通过一种新颖、互动的方式来了解标准。

学习科学

为了实现这个愿望，DS 聘请了就任于丹麦科学博物馆能力突出的科学传播专家。丹麦科学博物馆位于有“体验馆之城”之称的克里斯钦港，它在提高人们对自然科学的求知欲方面大获成功。DS 的标准体验馆利用最先进的科技，通过八个互动展区的展览让参观者了解鼓舞人心的“标准故事”，以及标准对丹麦贸易和工业的重要作用。

体验标准实验馆

欢迎来到实验馆。在这里，你可以了解到一切你想知道但从来不敢问的标准知识。当你徜徉在实验馆的时候，可以触摸、探索有趣的现象，学到更多知识。这里会让你流连忘返！

1. **遇见诺瓦。**标准专家诺瓦机器人会向你介绍实验馆，带你游览整个场馆。

2. **探索实验馆。**游览时要用到手机。诺瓦会让你打开蓝牙并下载一个应用程序，这个程序将在你游览实验馆的时候为你指示十个重要地点。当提示音想起时，你的手机屏幕上会弹出一条消息，解释实验馆的相应部分及其使用的标准。

3. **点击万花筒。**在接待处，一个不断变换照片的万花筒可以让你了解实验馆内使用的不同建设元素。点击屏幕，照片就会滚动：每个建筑元素都会有精彩的解释呈现在万花筒上。

4. **了解管理体系。**“策划—实施—检查—行动”是什么意思？通过点击屏幕，询问四个不同企业的代表：他们的企业是如何通过实施这四步管理体系来持续改善产品和流程的？

5. **利用风能。**如何在海底操控风力涡轮机？

驱动涡轮机需要多少风力？一个风力涡轮机会产生多少噪音？你可以在沙滩架设一个“吸力桶罩”模型，感受平台如何被吸入直到该设备平稳运行，同时向转杯风速表（风速计）吹气，通过耳机听风力涡轮机产生的噪音。

6. **关注货运。**过去是用箱子、桶和麻袋装载货物进行海上货运的。在实验馆的11楼，你可以了解到标准规定了船运集装箱的规格，降低了运输费用，而且大幅减少二氧化碳排放量，从而使货运行业实现彻底改革。

7. **使用太阳能。**光伏发电和节能泵标准为丹麦企业带来了巨大的商业效益。在实验室的屋顶平台，你可以通过一平方米的光伏板收集光线，体验太阳能会产生多少电能，并欣赏哥本哈根的美景。

8. **走进食堂。**标准之家的食堂拥有北欧生态环保标识，保证其烹饪的食物从洗涤剂用量到垃圾分类对环境的影响都很小。在12楼，你可以测试一下你们食堂或餐馆离获得北欧生态环保标识还有多远。



欢迎来到寓教于乐的 标准实验馆！



Photo: DS

在实验馆里，你能通过很多奇妙的方式如观看电影短片和令人惊叹的现场演示等，亲身体验和学习标准的作用。你还可以亲自参与到这些教育展览之中并操作计算机，这会令你消除之前所有认为标准枯燥无聊的偏见。去发现藏在墙、地板和电梯里的标准吧！亲身体验一下，你会有惊奇的发现。

来实验馆参观的人群远远不止标准化工作者，因此它能使参观者和普通市民了解到标准是当地乃至全球社会的重要组成部分。

提升知名度

近些年来，丹麦已经采用了25 000项国际标准。但是DS开展的多次社会调查显示，企业——尤其是占丹麦企业大多数的中小企业——尚未理解标准带来的影响。特别是中小企业，经常在遇到困难时

无法鉴别哪些标准可能与之有关。因此，关键的一点就是要让更多公司，无论其规模大小，都了解标准并明白标准作为发展跳板给他们的核心业务带来的价值。DS的一项任务就是鼓励更多的中小企业使用国际标准。“简言之，这项任务就是推广与标准有关的知识价值，从而提升丹麦企业的竞争力，造福整个社会，”加斯帕·杰尔朗说。

为了达成这一目标，DS在很多层面做了大量工作，不仅出版了标准和技术手册，还通过信息中心（世界贸易组织咨询点）解答客户的问题、提供咨询和培训服务。同时，DS负责管理若干个标准化委员会，主导许多基础领域的标准制定过程。加斯帕·杰尔朗说，“从本质上讲，我们在努力提升知名度，加强沟通，以便更好地影响目标受众。实验室只是我们其中一个案例。”欢迎来到寓教于乐的标准之家！HELLE PRYDS BRUUN（DS媒体经理）

靳吉丽 / 译

Indonesia's best and brightest

印尼关注标准启蒙教育

21 世纪教育领域的标准化工作面临着哪些重要挑战？
本文深入探讨了印度尼西亚的青少年标准教育，结果令人欣喜。

大 多数人认为，教育是一种特殊类型的服务。这类服务将会从基础领域到最复杂的技术领域对社会的未来产生较大的影响。教育必须提前预测出未来几代人的需求！

将标准化与教育关联起来有什么意义？ISO 成员能够起到怎样的作用呢？举个例子，印度尼西亚标准化局（BSN）正在研究制定向全世界传播印度尼西亚国家标准（SNI）的教学计划。在本文中，来自 BSN 的德古·布迪欧诺（Teguh Budiono）讲述了他们的活动情况以及旨在塑造未来领导人的其他举措。

让我们一起
提升教育水平。

有益举措

在印度尼西亚，“儿童标准推介活动”使当地的标准化教育从儿童就开始了。该活动由 BSN 前主席班邦·瑟地爱德（Bambang Setiadi）引入，旨在提高儿童关于产品安全标准的意识。同时，



印度尼西亚的 标准化教育 从孩子抓起。



Photo: BSN



Photo: BSN

SNI 嘉年华是一部关于儿童日常生活的舞台剧，旨在揭开标准的神秘面纱。

帮助他们中的每个人取得进步，鼓励他们充满希望和自信地展望未来。

为什么把孩子作为目标人群？班邦·瑟地爱德解释说，孩子从他们出生的那一刻开始就已经成为了许多产品的消费者，尤其是食品和玩具。随着经历的不同，孩子们将来会变成企业家、科学家、创新者和消费者。受过教育的孩子在挑选用质量和安全标准研发出来的产品时具有批判性思维，十分理智，这是解决全球产品安全问题的一种方法。但是，鉴于标准的复杂性，这并不是一个容易的任务。

“万事开头难，”班邦·瑟地爱德说。“我们面临很多困难，因为标准的语言通常是技术性的，很难理解，尤其对青少年来说。”

如何运作

BSN 的一组青年专家负责组织该活动，主席兼情报文献部副主任戴维·奥德加（Dewi Odjar）提

供支持。

同时，他们还承担了各种活动，包括：

- 讲故事——《日常生活中的标准》这本书以图表的形式记录了标准化的历史和益处
 - SNI 嘉年华是一部关于儿童日常生活的简单舞台剧
 - 侦探 SNI 是一款游戏，需要集中精力找出所有带 SNI 标志的产品
 - 巨蛇和梯子是一款经典的、以巨蛇和梯子为特色的棋盘游戏
 - 拼图游戏——以“我身边的 SNI”为主题的海报拼图
- 与此同时，BSN 活动组还参与国家童军大露营，并借此机会向全国上千童子军讲述标准在日常生活中的重要性。

拓展视野

每年，BSN 都会举办青年大露营（全球企业移动联盟 SNI 大露营），带领小学生参观采用国家标准的公司，包括生产牛奶、自行车、头盔和食品的公司。该活动希

望直接向学生展示标准的应用，同时让他们更好地理解标准对产品质量和安全的意义。

最近，在寓教于乐的旅游城市日惹市中心的日惹科学公园内，BSN 还建造了能帮助青少年边玩边了解标准的教育设施。

印度尼西亚将教育与标准化相结合，实现了跨越式发展，但未来要做的工作还有很多。“迄今为止，印度尼西亚还没有标准教育方面的正式课程，”德古·布迪欧诺说。“下一步我们将提供从幼儿园到高中全覆盖的一门标准课程。”

那么，其他 ISO 成员能做什么呢？实际上能做的事有很多。无论是提升教育体系中的质量管理、专业资格标准制定和标准化原理授课，还是将标准作为部分课程和学习材料，这些都取决于在标准界推广和落实标准的那些人。

让我们一起提升教育水平。更重要的是，让我们携手同行。ELIZABETH GASIOROWSKI-DENIS

靳吉丽 / 译



Photo: BSN

印度尼西亚国家标准化局（BSN）公共关系部
德古·布迪欧诺

标准走进 保加利亚大学 BULGARIA'S STUDENTS SET FOR STANDARDS

保加利亚发现，高等教育机构在提高学生对标准化及其益处的认识上能发挥重要作用。作为 ISO 的成员之一，保加利亚标准化学会（BDS）最近启动了一项试点项目——在保加利亚的大学里建立信息中心。

以索非亚技术大学为试点，该项目是提升教师及学生对标准化认识的一项重要举措（尤其是工程领域的教师及学生们）。信息中心为教师和学生免费提供 15 本按主题分类的标准合集，这些标准都与他们的课程有关。

试点项目的参与者将了解与自身专业相关的所有标准，并熟悉标准体系的运作流程，这对他们未来的雇主来说是一种策略资产。将标准纳入大学课程中，能帮助学生了解标准化在市场竞争中发挥的重要作用，也能给大学毕业生增加就业竞争优势。

ISO 大会筹备进行中 ISO GENERAL ASSEMBLY PREPARATIONS UNDERWAY

2015 年 9 月 16 日到 18 日，第 38 届 ISO 大会将在韩国首尔举行，目前大会的筹备工作正在有序进行。一年一度的 ISO 大会聚集了来自 ISO 成员国代表以及其他区域性组织的代表们，为大家提供了一个平台进行最佳实践的交流并讨论决定 ISO 的未来发展方向。

对韩国技术标准局（KATS）（ISO 的韩国成员）来说，举办 ISO 大会不仅能提升公众对标准化的认识，更是激励各组织积极参与标准化工作的绝佳机会。

中国汇聚英才 共谋大业 CHINA BRINGS TOGETHER LEADING EXPERTS

为了帮助中国适应变幻莫测的全球经济环境，参与国际标准化工作的中国专家们齐聚一堂。2014 年 12 月，中国国家标准化管理委员会（SAC）（ISO 的中国成员）在北京举办了承担国际标准化组织技术机构负责人及秘书处工作会议，旨在通过标准化的服务推动国家治理体系的建设。共有 150 多名代表参加了此次会议。

国家标准委主任田世宏出席了该会议并发表重要讲话，他强调了中国专家参与国际标准化工作的重要性，并指出在复苏全球经济以及实现可持续发展方面，标准起到了重要的战略作用。ISO 秘书长罗博·斯蒂尔先生（Rod Steele）为本次会议专门发表了视频致辞，高度赞扬了中国对国际标准化工作的突出贡献。

会议还介绍了国际标准化工作中卓有成效的新规则、新程序以及新需求，与会代表就标准制定中遇到的挑战及解决方法展开了广泛的讨论。



ANSI 举办全球 供应链策略研讨会 OPPORTUNITIES FOR POLICY DIALOGUE IN THE USA

2015 年 3 月，美国国家标准协会（ANSI）在美国国会大厦举行了一场研讨会，全球供应链策略成为会议的焦点议题。会上，代表们积极探讨并寻求相关策略合作机会。

近 150 名代表出席了会议，包括国会工作人员、利益相关方、四个专家组以及其他代表。会议强调了影响全球供应链的四大议题：关注全球员工安全的标准 ISO 45001、反贿赂标准 ISO 37001、全球食品安全行动以及在全球推广清洁炉灶的行动。美国乔治亚洲的约翰·路易斯（John Lewis）百货店是该研讨会的主要赞助商。会上，几位发言人讨论了全面可行的供应链解决方案。

全球市场竞争带来了意想不到的后果。在供应链的最前端，也就是生产全世界大部分消费品的地方，工厂被烧毁，厂房倒塌以及各种腐败与贿赂现象正阻碍着经济的发展。

ANSI 董事会主席兼美国国家卫生基金会主席及 CEO 的凯文·劳勒（Kevan Lawlor）说：“我希望这场研讨会能帮助我们解决这些问题。也许这场研讨会将是一个催化剂，让我们意识到更多的全球突出问题。大家齐心协力，通过公私领域的合作来共同解决这些问题。”

李慧星 / 译



世界计量日 WORLD METROLOGY DAY

生活中的很多决定都是以测量为基础的，所以必须保证测量结果的准确性。精准的测量本身就是一门专业技术，必须要保证测量结果十分精确，这样才能得到人们的充分信任。

为了实现上述目标，ISO 在每年 5 月 20 日由国际计量局（BIPM）和国际法制计量组织（OIML）举行的“世界计量日”上发挥了重要作用。之所以定在这一天是为了纪念 1875 年 5 月 20 日签订了《米制公约》。今年世界计量日的主题为“计量和光”，与联合国教科文组织（UNESCO）的“2015 年国际光年”不谋而合。

ISO 数量与单位技术委员会（ISO/TC 12）通过与其同名的 ISO/IEC 80000 系列标准来保证光和辐射测量的准确性。这样还能保证光基技术的合理运用，促进对光的进一步探索，在很多新的测量技术中，光和光基技术都非常重要。例如鲁棒通讯设备、光学系统互用性、曝光安全性仅仅是很多重要应用中的一小部分。

国际计量局与国际法制计量组织共同举办世界计量日，它们还与 ISO 的一些技术委员会积极保持联络。而 ISO 也加入了他们开展的计量导则联合委员会（JCGM）中的工作。更多信息请登录：www.worldmetrologyday.org

www.worldmetrologyday.org



Haier's air conditioners make new waves

海尔空调 引领新潮流

空调是现代办公场所热议的话题之一。改革之风已然吹起。中国家电品牌海尔凭借最新科技成果，结合独一无二的设计，大幅度提高了空调的舒适度，为空调市场带来了一缕清风。让我们走进海尔新一代互联网空调“海尔天尊、天铂”系列！

未来是标准的天下。

最近，家电行业龙头企业海尔被公认为是中国最具创新精神的企业之一，在《战略与商业》杂志发布的“全球十大研发与创新型企业名单”中名列前茅。这项荣誉海尔当之无愧，海尔最近又引进了一项新技术，并成功运用到新一代智能空调中。

我们采访了海尔空调柜机企划总监雷永锋，他从业内人士的角度讲述了海尔如何利用新技术开发“天樽、天铂”空调。作为产品专家，雷永锋深知标准对产品的成功与否起到关键作用，这也是海尔在开发过程中遵循 ISO 7730 标准的原因。

ISOfocus: 您能否谈谈该空调的概念是如何形成的?

雷永锋: 根据《ISO 7730: 2005 热环境人类工效学》的相关规定，海尔“天樽、天铂”空调配备了智控系统，可以实现远程操控，自定义睡眠温度曲线，用电分析提醒，以及自动去除并释放负离子清新空气等。“海尔天樽、天铂”空调开创性地采用了“风洞”式外观设计，以环形出风口代替普通风叶。“风洞”的设计是为了达到 ISO 7730 热舒适性良好体验的要求而进行的空调出风结构方式的转变。这项新技术颠覆了传统空调送风在房间内混合冷热空气制冷的原理，实现了在空调出风口内部进行冷热空气混合，出风温度适宜，“凉而不冷、暖而不燥”，有效提高空调的送风体验，与传统空调相比，舒适度得到大幅提高。

海尔“天樽、天铂”空调与传统空调相比，在舒适性方面有什么不同?

舒适性差异很大。“天樽、天铂”空调的智能系统具有“健康意识”，可以解决使用过程中造成的“空调病”问题。不仅如此，“天樽、天铂”空调在设计时遵循了 ISO 7730 标准，它针对不同的人群如：老人、儿童等，



海尔空调柜机企划总监雷永锋

海尔简介

2014 年欧睿国际研究报告显示，海尔集团在世界家用电器品牌中荣膺桂冠，当之无愧成为全球家用电器的领导者。海尔在世界各地拥有 7 万多名员工，产品遍布 100 多个国家及地区，仅 2014 年，全球营业额达 321 亿美元。

均给出热舒适性体验的评价方法，这正是我们“天樽、天铂”空调研发的初衷。因此，“天樽、天铂”空调的出风温度始终高于普通空调，最小的风温也仅为 21.3℃，属于较为凉爽的风温；而普通空调的出风口温度最小到 10.1℃，属于比较冷的风温。

中国标准化研究院人类工效学研究中心对“海尔天樽、天铂”空调送风热舒适性进行测试：在整体热感觉方面，“天樽、天铂”空调作用下人体整体处于热舒适状态；在局部热感觉方面，在各个距离、不同位置，“天樽、天铂”空调作用下人体都不会有局部冷感觉，均达到热舒适。

“天樽、天铂”空调与传统空调相比，在节能环保方面有什么样的改进?

“天樽、天铂”系列空调均达到国家节能产品要求，并在设计、生产中遵循 ISO 14000 环境管理体系标准要求。从产品生产、使用、到报废回收的整个生命周期中，我们都将环保性能作为重中之重。

在你看来，标准在海尔的创新过程中起到了什么作用？是促进还是阻碍？企业在采用标准的同时能否盈利？

未来是标准的天下，正所谓“没有规矩，不成方圆”。标准被看成是日常生活中衡量一切事物的准则，这一点在中国古代哲学中也得到了充分的体现：社会由一系列约定俗成的习俗与惯例组成，从人工到智能，从被动接受到主动思考，标准在每个过程中都发挥了重要作用。海尔的创新不仅为空调行业树立了标杆，更为全中国的行业做出了榜样。在不断地创新性探索与实践过程中，海尔集团实现了稳步发展。2014 年，海尔全球营业额达到 2007 亿人民币，比去年增长 11%，利润增长 39%（利润增长率是收入增长率的三倍）。同样地，线上交易额也达到了 548 亿人民币，以 2391% 的增长率实现了惊人的飞跃。

据世界权威市场调查机构欧睿国际 (Euromonitor International) 发布的 2014 年全球大型电器销售数据显示：海尔在全球大型家电零售市场中，销售额连续六年排名第一。标准让海尔蓬勃发展！

李慧星 / 译



Photo: Haier

