



UL 精益良方与白皮书

学术合刊



Knowledge Services

前言：

谨献给 2013 年中国医院论坛（国际精益医疗分论坛），并预祝本次论坛圆满成功！同时希望此刊可以作为探寻管理良方的中国医院管理者参考研究资料。

本精益医疗良方及白皮书，收录藉由专业医疗杂志《中国医院院长》的精彩专访，针对 UL 精益医疗及精益执行力落地等议题，进行系列的专题采访，透过 UL 精益管理专家胡安和 UL 亚太地区的负责人林雷分享 UL 对于精益医疗如何落地的见解，给医改探索途中的医院管理者带来一些启示。台州医院的精益实践案例，以陈海啸主任为代表的医院管理层，在日常运营中表现出的优秀领导力，由上至下取得共识，赋予员工持续改进的思路和工具，授权一线员工每天去识别和解决问题的精益实践，可作为是后来者参考学习的标杆。

国际上，来自美国的精益医疗的先驱者已投入逾近十年的精益变革，根据 UL 美国所针对精益白皮书的剖析，您更将了解如何带领医疗机构和领导者，将焦点着重于增加价值；即能提高服务质量又能降低成本的创新方法，带领中国医疗机构迈向世界级医院。

医疗场所的安全问题，也备受国际社会日益关注，UL 作为全球安全科学的领导者，更是为中国的医院管理者带来全新的视野来关注医疗场所安全文化。

任何一个组织的成功背后，其供应链的有效支持也是其中一个重要环节，故收录此篇关于供应链的管理的白皮书，供医院管理者借鉴。

目录

- 2 精益以求精—医院管理新良方
- 4 精益医疗落地需领导力与执行力
- 6 中国精益医疗实践案例—台州医院试点项目
- 9 应用精益原则来改善医疗质量与安全
- 14 在医疗工作场所发展一种安全文化
- 18 利用能力建设来推动全球供应链的持续改进

精益以求精

——医院管理新良方

背景

精益的历史比较悠久。20世纪初，泰勒研究了标准化作业，福特汽车在1920年发明了流水线，但精益医疗为人们广泛接受则是源于20世纪50年代日本丰田发明的精益生产方式。1978年，原丰田公司总裁大野耐一在《丰田生产方式》中详细介绍了丰田生产方式的基本理念，即从最终客户的角度出发，消除在生产和服务过程中一切无意义和无价值的流程，以提高效率，减少浪费。以丰田大野耐一等人代表的精益生产的创造者，在分析大批量生产方式后首创精益生产模式，以低成本、高质量和高效率给美国同行造成巨大威胁，也成为全球学习典范。后来，人们广泛将丰田公司的精益管理工具用于各行业的管理中，包括航天航空、金融服务、制造业和医疗行业。

今年8月，由中国医院协会倾力打造的中国医院论坛成功在京举办，紧扣“重在内涵建设，持续改进管理”的主题。论坛期间，美国UL公司主导举办了“精益医疗国际论坛”，邀请了多位国内外高层及管理专家，分享海外医疗集团的精益改革机制和经验，旨在进一步推动中国医院精细化管理，引起精益医疗在中国的新一轮讨论。

2012年是深化医改的攻坚之年。自2009年国家公布新医改方案至今，“三年过渡期”已经结束，新型农村合作医疗、城镇居民基本医疗保险、城镇职工基本医疗保险三项基本医疗保险制度覆盖了95%以上的城乡居民，基本实现全民医保。

但医改面临的矛盾和问题依旧突出，特别是体制性、结构性等深层次矛盾：公立医院改革进展缓慢，“政事分开、管办分开、医药分开、营利性和非营利性分开”推行艰难；医改越改，医患矛盾反而越尖锐和越突出，纠纷不断；“以药补医”与政策初衷背道而驰；“看病难、看病贵”仍是老生常谈。

对于正在进行的医疗改革而言，正在兴起的精益医疗显然成了一剂良方。作为精益思想的实践受益者和倡导者，美国UL公司致力于为中国医疗机构传递精益医疗的五大价值：其一，根据患者需求为其提供有价值的服务；其二，根据患者的价值绘制价值流；其三，使价值流快速流动，减少浪费环节；其四，提供以“患者需求”为中心的服务；最后，精益求精，根据患者需



求不断提升自身服务。其中，如何建立一种精益求精的文化成为关键，需要从精益领导力体系、精益管理体系、精益持续改善体系这三大体系的共同建设来实现。

美国UL公司通过自身的全球公信力与全球丰富的精益管理资源，为医疗行业搭建一个与国际领先的精益医疗专家交流与合作的平台。UL认为，在新医改的大背景下，市场化逐步渗入公立医院的改革，精益管理的优势必然会出现在中国的医疗服务中，若从领导力入手稳步推行，作为先行者的医院将获得竞争优势。

取经西方——精益医疗之路

中国的医院正处于新医疗组织改革的关键时期，除了政府在战略层面的制度和政策把握，医院自身的对症下药也是重中之重：管理理念和方式方法上的短板已成为中国医院的“通病”，医而优则仕，专业医院管理人才队伍相对医疗组织的需要堪称零储备，人治凌驾于科学的管理方法，流程设计的系统性、连贯性和有效性都具有很大的改造空间。因此，只有在科学的管理理念和资源节流上动脑筋，中国的医院才会在可能遭遇的行业大洗牌中屹立不倒。

泰德康医疗中心的精益医疗改革或许能给我们一些借鉴。2002年，坐落在美国中西部的威斯康星州的泰德康医院开始精益之旅，直至今日，已成为目前全美医疗界名列前茅、提供优质服

验后得出的结论是：领导层对精益思维的运用是持续推行转型的核心。首先，泰德康鼓励领导层到现场巡检，这就意味着帮助员工清理运营上的障碍，同时了解一线员工的问题并找出解决方案；其次，和员工达成共识，泰德康开展精益培训，以小组形式介绍精益理念，消除员工的消极思想；最后，根据不同职位领导层的独特性制定不同的标准化作业，让精益思想真正植根于领导层的工作方式中。

近十年的精益医疗改革在泰德康医疗中心已经初见成效：门诊就诊容量一直在扩张；就诊价格降低；基于公开的医疗质量指标，泰德康医疗中心在威斯康星州各医院中名列前茅，如冠状动脉旁路手术的死亡率从4%下降到0，手术成本降低了22%；同时，运营利润率从原来的2.5%增至2009年的6%；在不裁员的情况下，泰德康节省了2700万美元。

国外医疗机构运用精益的“精彩转身”也许能给国内医疗改革带来新的可能性。在精益医疗领域拥有多年研究经验的UL，凭借自身在认证安全领域的领先优势及全球号召力，集结了一批具有精益改革经验的国内外专家，对国内医疗行业的现状进行了深入研究。通过研究结果分析，UL专家认为，“精益”转型剔除了传统医院管理中的隐患与浪费，通过“精益医疗”的实施，降低了出错率，提高了医疗质量和医院运转效率，最终实现患者和医护人员满意度的共同提升，也增加了经济效益。其根本理念与原则，与中国公立医院的改革有极大相容性。由此可见，精益医疗一旦被纳入医院管理体制，将对革新医疗组织的核心理念起到极大的推动作用。

寻路中国——领导力先行

当国外医疗企业积极探索精益管理的同时，国内医院也在艰难探寻公立医院改革之路。2001年，当时知名度低的台州医院开始接受六西格玛培训，并进行绿带黑带培训。2004年底，所涉及的医疗质量、缩短住院日、缩短等待时间、改进医院管理、降低成本、提高收入以及提高全员门诊量，均取得了可喜成绩。直至2010年，产生经济效益2500万元。

2005年，上海瑞金医院集团的34名院长和管理干部接受了精益管理培训，并在不同的部门进行了现场改善活动。然而，在国内公立医院“医而优则仕”的背景下，事业单位欠缺活力的弊端暴露了出来。各家医院基本采用“院长领导下的科主任承包制”，医疗从业人员最大特征是拥有医师或从业执照，而非流程专家。与此同时，医院的领导总是苦叹在事业单位的体制下，中层员工和基层员工的执行力不够：医院总体战略同职能科室、业务科室、个人之间缺乏过渡和衔接，脱节导致了自上而下不

能纲举目张，自上而下缺乏认同和参与；同时，作为高级知识分子精英成长起来的医务人员，“心里总是不相信管理的，更加依赖的是个人”。

由此，帮助领导者和员工了解精益的架构及技能，推动持续改善的文化成为了关键。致力于精益思想传播的UL认为，唯有在领导和员工的协同合作下来推进精益医疗改革才能为患者提供高质量的医疗服务。首先，从改善医护人员的思维模式与日常行为入手。最高层领导对于医院管理模式转型至关重要，医护人员往往会通过观察领导层的实际行动，对其设立的重要事项做出积极响应。因此，领导层要在做任何事情都需要认清医院的发展方向以及现状，并根据两者之间的差距不断改善，以期逐步靠近目标。只要达到了思想意识的统一，就能推动精益管理在医疗行业的发展。第二个套路则是针对培养管理层的辅导套路。院长等领导人都有义务培养下一代的管理层，在培养各自领导的团队的过程中，改善或解决某一个特定的问题并不是目的，重点在于辅导的过程中不断定期检查，以确保医护人员找出问题症结，从实际操作中学习。

要确保精益医疗在医院持续、健康的推行，领导层的有力支持必不可少，可以从小范围尝试逐步推进到全院范围，从价值流优化推进到建立精益求精持续改善的文化，但不同的医院应因地制宜、因时制宜。在精益管理的学习之路上，成功并无标准答案。

综上，不管是承办“精益医疗国际论坛”，还是发起中国精益医疗参访团走访美国，乃至针对性地辅导医院实现精益转型，UL都在呼吁整个行业对精益管理的关注和重视，以最小的成本提升患者满意度、获取经济效益，更是从理念和原则上响应医疗改革。UL相信，当医疗系统变得更关注患者，并以更高效的数据为依据时，整个社会都将因此受益。UL作为全球安全的领导者，愿意为中国建立值得信赖的世界级医院开启“精益”旅程。

中国医院院长 (China Hospital CEO) / 2012年12月上/第23期
杂志出处: <http://www.h-ceo.com/journal/catalogue/34.html>

精益医疗落地需领导力与执行力

精益医疗需要管理层自上而下的推广，并通过医护人员自主推动和持续改善来实现，达到医患双方共同受益的目的。



随着新医改的深化，中国基本实现了全民医保，市场化也逐步渗入公立医院改革。而在此背景下，公立医院改革进展缓慢、医患矛盾尖锐等问题依然存在。医疗机构应如何提高自身的医疗服务质量和运作效率，从而提升患者和医务人员的满意度？为何需要实施精益医疗？《中国医院院长》记者专访美国UL持续改善与创新中心全球总监胡安(Juan Amdor)、UL培训咨询服务亚太区总经理林雷。

《中国医院院长》：目前国内医院就诊时有什么问题比较突出？

林雷：在为国内多家医院评估时，我们发现，医院老大难问题是“三长一短”，即

挂号候诊、化验检查、交费取药的时间长，而实际就诊时间最短。而且，急诊不急、病房周转率低等问题都较为突出。如急诊室诊断不明及手续繁琐等问题，影响了抢救患者的黄金时间；临床科室与辅助科室多头连接的现状，也使连续性救治仍有很大提升空间。

如能很好地解决上述问题，既可显著降低医患纠纷的发生比例，也可加速病房周转率。在确保医疗服务质量的前提下，如果希望治愈更多的患者，就需要在减少每名患者医疗支出的同时，提升医疗经济效益、优化流程、减少无价值的服务和等待时间。

《中国医院院长》：精益医疗对此问题秉持何种理念？有何对策？

林雷：精益医疗的基本原则是：关注患者、注重价值、缩短就诊时间，并在此基础上进行持续改善。

精益医疗已在全球多家医院实施。目前的挑战已不再是精益医疗是否可行，而是医院应该如何实施。

精益医院与普通医院最大的差别在于，是否以患者的角度为出发点去考虑问题。

关注患者在于围绕患者设计医疗和护理服务，同时兼顾医护人员的利益，在医

患双方的需求上寻求平衡点。在此基础上，确定对患者有意义的价值，减少并缩短不必要的医疗程序和等待时间，达到既让患者满意，同时提升医院效率的目的。

《中国医院院长》：国外医疗机构在推行精益医疗初期，面临哪些挑战？又是如何克服的？

胡安：在与国外医疗机构的长期合作中，我们发现，在推行初期，大部分医院面临的巨大挑战在于，如何让管理层意识到精益思想在医院管理中的巨大价值。

如在美国诸多医疗机构的实践中证明，精益医疗的有效推行，离不开有远见的管理层的承诺与长期实践，需要他们在日常工作中，鼓励和支持员工运用精益思想找出并解决问题。

概括来说，国外医疗机构的经验首先在于，精益医疗需要管理层自上而下的推广，并通过医护人员自主推动和持续改善来实现，达到医患双方共同受益的目的。

《中国医院院长》：具体而言，医疗机构是如何推行精益医疗的？

胡安：以我们的合作伙伴美国泰德康医疗中心为例，该院通过优化流程，提升了自身价值，自2002年试行精益医疗至今，已从一家普通的医院蜕变成成为目前全美医疗界名列前茅、持续提供优质服务且具有价格竞争优势的医疗集团。

最初，泰德康医院聘请专家绘制医疗过程的价值流图，从患者的角度确认医疗过程中的价值与浪费，从而缩短不必要的医疗程序和等待时间，并围绕患者设计了医疗护理服务。

例如，2007年，该院启用了新的护理单元。这改变了医护人员各自负责医疗流程中某一环节的模式，而是将护士、医生、药师组成合作护理小组，以便让所有相关人员

熟知患者的护理计划制定及状况演变。医疗信息的流动，降低了医生治疗方案的出错率，也有助于护士及药师更有效地理解治疗方案。

当然，泰德康医疗中心的卓越成效离不开管理层和全体医护人员为持续改善做出的努力。

在最初的两年里，该院在患者满意度、工作质量和减少用药错误方面成效显著，如肝炎治愈率由最初只能达到由一个联邦质量专家组设定质量标准的38%，上升至95%；患者满意度从68%升至90%；平均住院日从4天减少至3天。同时，由于合作护理模式等改善项目在减少资源浪费、优化时间与精力等方面的努力，每个改善项目都比传统方式节省了30%的成本。

《中国医院院长》：引进新理念相对容易，但持续改善并不简单。医院管理层在推行精益医疗的过程中应起到何种作用？

胡安：医院管理层对精益医疗的运用，是持续推行医院转型的核心。一方面，管理层应多去现场巡检，及时了解并解决一线医护人员在日常工作中的问题；其次，通过开展精益培训等方式，传播精益理念，消除医护人员的顾虑和困惑；最后，根据所处部门的具体情况因地制宜。

《中国医院院长》：目前，中国是如何推广精益医疗的？

胡安：虽然精益医疗在国外多家医疗机构已初见成效，但大多数中国医疗机构缺乏系统的精益理论和知识，因此，精益医疗的推广仍需努力。在深入研究国内医疗现状后，UL坚持为不同医院量身定制解决方案，以期筹建中国精益医疗管理圈的智库，也为推进中国医改贡献一己之力。

由于医院管理层的核心作用，因此，如何深化其领导力，成为精益医疗推广方面的关键。UL为此提供了一系列课程和精益医疗高管国际交流项目，帮助管理层了解与应用精益医疗的原理和实践，从而指导、教授、监督、评审与改进团队工作，了解自身在建立项目交流及管理中的角色。

林雷：精益思想的推广是一个持续的过程，不能一蹴而就。因此，UL将进一步丰富和完善精益医疗的课程与培训，为中国医院提供更全面的精益理论，帮助培养更多的精益管理人才。

其次，UL拥有全球的公信力及丰富的精益管理资源，可以为中国医疗机构提供一个与国际领先的医疗专家进行交流与合作的平台。例如，我们定期举办医疗论坛，发起中国精益医疗参访团，分享海外医疗机构的精益改革经验；同时，也期待与国内医疗机构合作，通过案例分享等方式，持续推进精益思想。

精益医疗落地求解

<http://www.h-ceo.com/journal/read/609/40.html>

中國醫院院長 (China Hospital CEO) / 2013年03月上/第05期

中国精益医疗实践案例

—台州医院试点项目

恩泽医疗中心（集团）的台州医院已经被公认为中国医疗服务质量改善的先驱领导者。为提高医疗服务质量，恩泽医疗中心在过去的十年里做出了相当大的努力并取得历史性高速发展。然而，在新的环境和变化中，集团领导期望持续改进思想并能够深入到每一个员工每一天的日常工作中，以全新的角度和视野给集团在新环境下的可持续发展注入新的发展活力。为了加快实现这个目标，并以台州医院作为试点，将其建立成为中国医疗卓越运营的典范，寻求外部专业的咨询公司，开展持续改进探索，开创一条精益医疗发展的新道路；与此同时，具有国际公信力美国UL公司已经将一个有效的系统化持续改进的思维方式，精益医疗的理念带到中国。经过双方近两年的互相了解和熟悉，决定携手共同探索精益医疗在中国合作项目试点，助力恩泽医疗中心开始精益医疗之旅。

在与台州医院的合作中，我们得出结论：以陈海啸主任为代表的医院管理层，他们在日常运营中表现出的优秀领导力：对改善的追求、学习、担当、执行、授权能力，这些行为可以被我们称之为精益医疗领导力，这对台州医院精益医疗试点项目成功至关重要。

本项目策划了从三个方面的实施路线：由上至下取得共识，赋予员工持续改进的思路和工具，授权一线员工每天去识别和解决问题。在这个过程中，除了台州医院，恩泽医疗的其他医院也可以在这个过程中一起来学习，为以后在集团其他医院推广成功的经验奠定基础。

UL公司所采取的方法来源于TPS（丰田生产方式）或者精益思想，这是一个系统的方法，从生产或者服务的流程中去消除浪费，用更少的资源为顾客创造更多的价值。精益在医疗领域已经获得成功的实践。精益医疗实践给病患带来了价值，改进了服务质量，降低了成本，也提供了医疗从业人员的满意度。在美国，精益医疗的先驱已经开展了近十年的精益变革，但今天仅仅有不到10%的医院开始系统的运用精益。台州医院将会成为精益医疗在中国的引领者，是后来者参考学习的标杆。

项目开始之初，通过恩泽医疗中心陈主任的演讲报告，我们走访了相关职能部门及科室主任，并与众多医务人员进行了交流；我

们发现虽然恩泽医疗中心在过去的十多年时间里，都在践行着恩泽信条，还有相关的管理支柱、平衡计分卡以及关键绩效指标等，但是从整体来看，在组织层面还没有完全取得一致的共识；同时，也并不是所有的员工都参与到每天的问题解决中。

为了明确恩泽医疗中心面临的挑战，在医院高层的全力支持和配合下，咨询团队建议采取以下的对策：

1. 在高层管理层面建立一个达成共识的机制，我们称之为战略展开。以说明医院将组织的战略目标从上到下展开。而且这是梳理和优选的过程。
2. 在两个试点科室（检验科和消化内科）同样建立战略展开的架构，将员工每天的持续改进工作和医院的战略目标联系起来。
3. 通过应用A3思想这个持续改进的方法来培养员工在问题发生的地方就将问题解决的能力。同样，也是从检验科和消化内科开始。
4. 在三个层面（医院高层，科室层面和一线）辅导如何有效地实施战略展开并相互联系起来。

经过三周的时间，UL的顾问和台州医院的领导工作在一起，已建立并试用了战略共识及落地系统。过程中医院管理层和核心职能部门（人事，财务等）负责人参与进来，经过充分讨论研究都对医院层面的“真北图”（组织应该关注的重点）达成了一致。所有参与者对组织的核心目标更加清晰，对整个组织的有更全面的了解，更有承诺。在团队的共同努力下，也已经建立起了医院和科室层面（检验科/消化内科）的“战略墙”，并共同制定了相应的标准化工作。在这个过程中，超过100名员工参加了A3的培训，同时在检验科和消化内科选取了试点改善项目来练习A3这个工具。A3工具简单而有效，在问题解决的过程中易于使用，在一张A3大小的纸上展现问题解决所需要的信息及进展。在检验科，我们也看到团队开始尝试应用A3这个工具进行问题解决，选择关注于临床检验高效性。在消化内科的项目则由科室成员主动提出的一个问题发现，如何让ERCP手术室首台手术病人等待时间缩短。目前，这两个试点项目都在非常短的时间内，UL顾问协助和科室成员的积极参与下，在不增加额外人手和资源的情况下改善成果非常显著。

通过上一系列的努力，我们可喜的见证了一个组织各职能部



门就关注的重点如何达成一致，如何可以更进一步的主动改善，都是通过员工日常的一点一点的小的改善，或者专门设立一个项目来研究复杂的改进需求。在中国，恩泽医疗中心领导和UL顾问组成的这个队伍，展示了当一个组织已经有了正确的目标和标准的系统之后，如何变得更高效并且能让员工们都参与进来。

我们非常感谢这次参与到项目启动阶段的各位，作为值得信赖的合作伙伴，希望大家投入同样多的热情和精力与我们一道开启即将开始快乐的精益医疗之旅。我们可以一起为病人带来更多的价值，同时也医院和每一位员工营造更好的工作、生活环境。在此，特别感谢陈院长给予我们这次机会在贵院分享精益医疗经验，也感谢愿意投入其中的每位医护人员。

我们期待再次携手项目中各位成员以及那些我们还未曾共事的朋友们，一起为打造台州医院成为卓越运营的典范而努力。

医院层面共识

在经过14个日夜的努力，整个团队在医院层面和两个试点科室（检验科和消化内科）就医院和科室的“真北图”取得了共识，在医院层面和科室层面就战略目标建立了有机的联系，并分别建立了“战略墙”。从长远我们关注于战略展开，但同时也关注于两个试点科室目前面临的最大的挑战，开始具体的改善项目。

在了解了定义、测量和分析阶段的工作、学习了什么是战略展开以及视频介绍和学习了泰德康医疗中心的战略展开是如何开展之后，陈院长认为在台州医院也可以开始类似的战略展开。通过多次和高层的深入讨论，同时也和财务、人事等部门领导的探讨，在“真北图”上取得了共识。

紧接着，团队对真北图中的指标和核心价值观进行了关联度分

析。在完成医院层面的真北讨论之后，我们开始将医院层面和科室层面的“真北图”联系在一起，并在科室层面也开始建立“战略墙”。医院和科室层面的战略墙的联系和设计见下图：



在建立医院的真北指标的过程中，从医院领导到基层医务人员，从医务人员到职能部门（财务人事等），都广泛参与到讨论中来。在消化内科和检验科中，科室主任和员工也都积极参与到讨论中来。大家都从一个新的角度去审视之前的考核指标。

检验科改进项目（从病人角度考虑选择改进机会，并且和部门真北考核指标直接结合）

在检验科，团队同样通过实施DMAIC来了解检验科目前面临的最大的挑战。整个科室所有人员都积极地参与到发现问题的过程，而且非常愿意去尝试新事物。

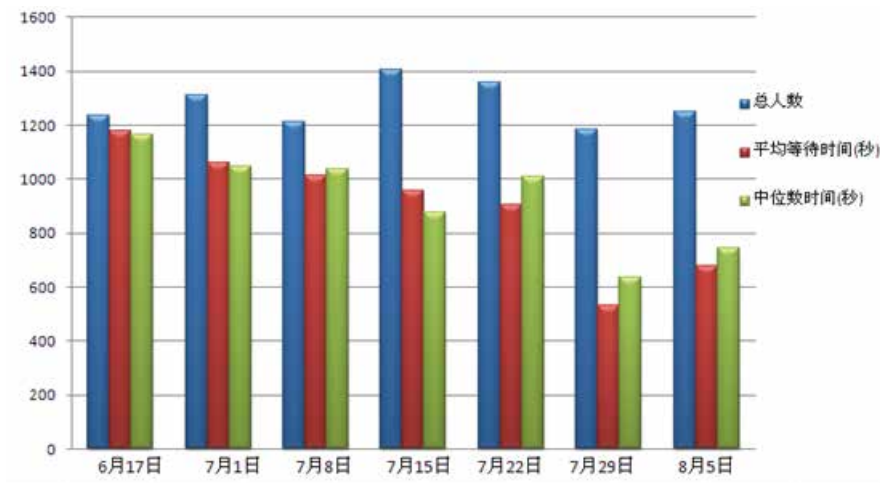
以往，检验科关注在病人抽血到取报告时间周期改进，作为该部门对员工主要的考核指标，已取得较好成效。在这次试点中

依然通过发现增加门诊采血病人运往生化、免疫及微生物实验室的频率可以进一步减少样本无效等待时间。这类小的改进， 主管在现场的巡视中， 即一目了然发现改善机会并很快落实。

台州医院检验科从采血到出报告的周期时间在业内也属于非常高效的成绩了， 但发现每天在检验科等候大厅的病病人满为患。 在和咨询团队一起启发下， 大家看到了， 以往关注的焦点是从样本到结果， 但忽视一个重要因素， 病人所以在大厅是为了排队等抽血或者等报告， 而之前所有的考核环节都没有将关注焦点放在病人等待抽血的这个环节。经过大家一致商量同意做改进项目：改进门诊采血流程，减少抽血等待时间。

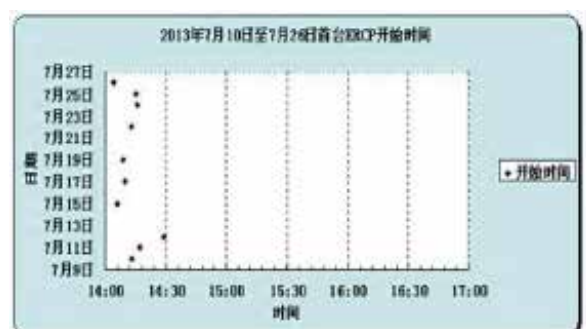
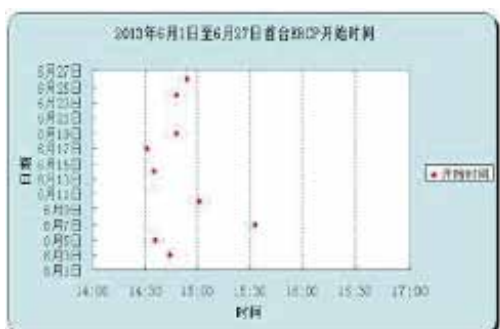
连续监测7个周一高峰时间的从取号到开始抽血等待时间， 7月15日在病人数量略增加的情况下， 改进后平均等待时间较改进前（前三个周一）缩短了127秒， 下降了11.7%；中位数时间缩短了207秒， 下降了19.1%；7月29日、8月5日随着病人数量降低9.5%情况下， 平均等待时间下降了43%， 近期改进初见成效， 从原先平均等待时间18分钟， 现已接近预定目标平均等待时间10分钟以内。抽血大厅混乱现场有所改善。

图示： 7个周一平均等待时间（秒）



消化内科改进项目（从病人角度考虑选择改进机会， 并且和部门真北考核指标直接结合）

在消化内科， 团队也同样应用DMAIC来发现目前所面临的最大的挑战。 同样， 科室成员将目光聚焦在病人的体验上， 医护人员发现下午运送到ERCP室的病人往往并运送到手术室之后， 需要在门口等较长时间， 甚至有时有2个病人在门口等ERCP手术开始。 在该科室人员共同讨论下， 设定了为病人花在ERCP上时间作为关键指标和改进目标。 第一个具体的目标就是将下午首台手术准点率从现在的0%提高到80%； 从实际效果来看， 咨询团队离开后， 这个数字的确有所改观。 通过流程整改和制度的落实， 消化内科首台ERCP患者术前等候的时间由改进前平均46.9分钟减少到现在的13.2分钟， 缩短了患者的等候时间， 提高了病友的满意度。



应用精益原则来改善医疗质量与安全

应用精益原则来改善医疗质量与安全

美国医疗支出占其国内生产总值（GDP）的比例比世界上任何一个国家都高。根据经合组织（OECD）的2012年报告，美国每年在提供医疗服务方面的支出占其GDP的17.6%。与此相比，荷兰为12%，是医疗服务年支出占GDP比例在全球排名第二的国家，而其它经合组织国家平均仅占GDP的9.5%。¹

同时，不断上涨的医疗成本并未直接导致患者护理变得更好或患者状况得到改善。根据经合组织相同报告的数据，尽管自1960年以来美国的平均预期寿命增加了几乎9岁，但美国目前78.7岁的平均寿命比经合组织国家79.8岁的平均寿命少了整整一年。此外，根据医疗机构实施的具有里程碑意义的一项研究，预计每年因为可预防医疗差错导致98,000个患者死亡，预计每年成本高达290亿美元。² 医疗差错被视为美国的主要死亡原因之一，能够与之相提并论的还有汽车事故，乳腺癌和爱滋病。

在这种背景下，医疗机构和专家正在探索创新的方式和方法来减少可预防医疗差错，改善患者的护理和安全，并且减少医疗成本。越来越多的医疗机构正在执行20世纪90年代在丰田和其它工业公司所开发的精益操作原则和实践。通过将精益方法应用到现有的系统和流程，大型医疗机构在患者安全方面正在实现重大改善，同时也降低了成本。

UL白皮书对医疗环境下精益持续改进框架的应用提供了全面的综述。白皮书一开始讨论了医疗机构在患者安全方面所面临的问题和挑战。随后简要介绍在丰田和其它工业公司应用精益原则的历史，接着对精益框架及其应用进行回顾。白皮书还对执行精益方法的具体医疗案例进行简要总结，最后通过一个商业案例佐证持续改进和创新。

当今的医疗问题和挑战

没有任何其他行业会像医疗行业这样重视其服务质量。其它行业的领导者们也非常重视其服务质量，经常作为其竞争对手更胜一筹且引以为傲的特质。但唯有在整个医疗行业内，服务质量对服务对象的生命健康和安全有直接影响。的确，未达到医疗服务提供者最低必要标准的服务质量可能意味着生与死的区别。

考虑到医疗行业护理质量的基本要求，人们有理由期望医疗服务提供者将带头启动和维护有效的质量管理体系。事实上，医疗行业的领导者在数十年内一直致力于通过无数的质量计划来努力改善患者护理情况。不幸的是，很多这类质量改进工作并未达到预期。

这种不足所得出的一个评估结果就是医疗差错对伤亡事故所造成的财务成本负有直接原因。根据一项研究，每年大约有200,000名美国人死于可预防医疗差错和不当医疗设施/设备导致的疾病，直接成本将近200亿美元。此外，当计算因为伤亡所失去的经济生产力时，医疗差错所产生的更广义经济影响可能接近每年一万亿美元。³

医疗环境对患者和医疗工作者来说也变得越不越不安全。2011年期间，20名全职美国医疗工作者中就有一名体验过一次非致命的伤害或疾病，事故率仅次于从事农业、林业、捕鱼和打猎的劳动者。在该年度期间，医疗工作者报告了与其工作有关的631,000起伤害或疾病事故。⁴ 估计医疗工作场所内工作者的伤害和疾病成本超过每年100亿美元。⁵

这类统计数据明确说明当医疗机构不能向患者统一提供尽可能高质量的护理时所产生的人员和财务方面的后果。数据还强调了医疗行业传统质量管理方法的固有限制。这些限制包括：依赖很多个别项目，而非在整个系统内使用一种协调一致的质量管理方法；高级管理层在未从负责交付服务的员工那里获得相关信息的情况下就制定和宣布质量战略；以及机构的质量管理方法未能根据其使命和战略进行正确调整。

美国医疗行业目前正在经历一个前所未有的转变，因为医疗服务提供者正在积极地致力于令其实践遵循《2011年患者护理与平价医疗法案》的要求。因此，医疗服务提供者正面临着增加就医、减少成本同时还要提高患者护理质量的压力。如果希望在成功克服传统质量计划局限性的同时还要应对当今的挑战，则需要新的质量管理方法，这种方法能够通过改进 workflow 和增加经营效率来直接产生更好的护理质量。

UL致力于精益方面的工作

作为致力于帮助医疗组织应用精益原则和实践的工作的一部分，UL建立了持续改进与创新中心（CCII）。该中心在持续改进原则方面对组织及个人进行培训、认证、评估和建议，利用多年的经验来应用精益及六西格玛原则，以便实现以下使命：通过提供更高的质量和安全性以及减少浪费，来提高为顾客提供的价值。

为了推动实现CCII的使命，UL还与倡导在医疗行业使用精益原则的其它组织建立了战略性关系。例如，UL与TheDaCare Center for Healthcare Value（泰德康医疗保健价值中心）共同赞助医疗行业内丰田生产系统（TPS）/精益的相关研究。UL还赞助了医疗价值网络，这是一个致力于通过应用精益概念来提供高质量、低成本护理的医疗服务提供者联盟。

UL还与Value Capture公司进行合作。Value Capture是由美国的前财政部长及美国铝业公司的前CEO Paul O'Neill组建的一家领先的医疗咨询公司。Value Capture的专有医疗机构咨询模型使医疗工作场所的伤害和疾病显著减少，同时提高了服务交付速度，并且消除了浪费。UL和Value Capture之间的合作通过让UL的顾客使用效果经过证实的质量及安全改进精益模型，加强了UL目前的咨询服务。

最后，UL是Shingo Prize for Operational Excellence（新乡运营卓越奖）的一个授权培训合作伙伴。这是位于犹他州州立大学的一个非盈利组织，旨在为每个行业建立全球性的卓越标准。Shingo奖的名称是为了纪念日本的工业工程师Shigeo Shingo，他是丰田生产系统的全球思想领袖。

精益原则是UL自身经营和活动的要素。UL的现任总裁兼CEO Keith Williams于2005年启动了组织的第一个精益计划，旨在改善向其顾客所提供服务的品质和期限。今天，UL的专家将精益原则信奉为加强组织并使其顾客和员工受益的持续改进原理的一部分。

精益原则的起源

现代的质量管理计划起源于100多年前由美国人弗雷德里克·温斯洛·泰勒和沃特·休哈特执行的开创性研究。泰勒注重研究现有的工作流程，试验能够消除不必要或低效率活动的替代性流程，并且采用那些能够导致一致生产质量和更高劳动者生产力的流程。休哈特则率先实施了统计流程控制，通过这种质量控制方法对数据进行定期分析，以便识别异常的生产模式。

其它国家的制造商对泰勒倡导并且美国汽车业标志性人物亨利·福特执行的很多效率评估方法进行研究，包括日本企业家和纺织业制造商丰田佐吉。丰田佐吉的效率研究后来被其儿子丰田喜一郎（丰田汽车公司的创建人）于20世纪30年代进行初次应用，后续尤其在20世纪40年代和50年代末进一步加以应用。大约同一时间，爱德华·戴明，休哈特质量控制原理的一名倡导者，受日本科学家及工程师协会的邀请，来到日本为工程师和经理进行统计流程控制方法方面的培训。戴明后来与大量日本企业进行合作，并在日本进行广泛演讲，从而成就了这些原理的广泛应用。

丰田的大野耐一由于于20世纪50年代和60年代开发丰田生产系统（TPS）而广受赞誉。TPS主要基于休哈特和戴明的生产效率原则，是一种综合性、系统性的生产方法，能够减少或消除浪费和生产不一致，从而维持或增加给顾客带来的价值。TPS还将大量基本原则（包括组织学习价值）作为促使持续改进的一个工具。统称为精益生产（或者简称为“精益”）的原则和实践大体来源于TPS中所包含的原理和方法。

20多年来，更高效生产并且减少间接费用的承诺激发了人们对精益原则的兴趣，并且精益思想被全球各地的大量国际性企业成功地采用并加以修改。精益原则和实践正在被越来越多地应用于非生产环境，例如软件开发和教育。最近，在医疗行业引进精益原则的工作备受欢迎，因为医疗机构和医疗服务提供者希望找到打破传统的生产效率或质量管理计划局限性的其它计划。事实上，医疗行业的精益计划提供了实现护理质量目标、提高患者和劳动者安全性、提高医疗服务交付速度和降低成本的可能性。

精益实践活动

精益方法的核心在于通过改进流程来减少浪费和消除低效率，从而提高顾客价值。无论支持精益思想的背景怎样，精益的应用均基于以下五项界定原则：

1. **定义价值** — 从顾客的角度对价值进行定义。了解顾客看重什么，以及如何改善他们的体验才能得到最佳结果。
2. **识别价值流** — 评价应当如何组织某个流程或程序的所有步骤，以便交付一种无缝顾客体验；去除对实现目标无直接贡献的任何步骤。
3. **无障碍流动** — 只要有可能，消除流程各步骤之间的浪费，以便尽可能高效地交付产品或服务。

4. 顾客“拉动”服务 — 允许顾客在需要时接收或请求提供产品或服务；而不是将顾客不打算接受的产品或服务推给顾客。

5. 追求完美 — 不断适应永远变化的环境和顾客需求，以便交付尽可能高质量的产品或服务。

精益原则的应用依赖于组织致力于持续提高向顾客提供的价值。在实践中，精益改进系统使用科学的问题解决方法来识别根源问题，并且应用改进工具来建立减少浪费和改善质量的新标准程序。对新程序的有效性进行监督，以便对结果进行评估，并且考虑变化的方面，以便进一步对流程进行改进。

最成功的精益计划是：系统性的，而非项目驱动型的；由组织领导训练出来的员工执行，而非由专业员工执行；与组织的使命和战略相一致，而非针对特定的条件或活动做出的一种反应。通过采用这种方法来应用精益原则，将有助于建立一种以持续改进为原则（而非例外情况）的组织文化。

高效的精益推动型文化的一个要素是精益领导。精益领导是指组织的领导者致力于授权其员工不断地识别和执行能够提高顾客价值的相关变革。在最成功的例子中，精益领导始于组织的最高层级，并且需要愿意问问题而非提供答案，以便其他人能够根据其直接经验，发展和执行有效持久的变革。精益领导还需要持续致力于培训和开发，以便所有员工拥有必要的知识和技术来识别根源问题并执行能够提高价值的变革。最后，精益领导者必须确保通过持续改进，根据增加顾客价值的目标来调整组织的使命和价值观。

在医疗行业取得的精益成果

精益原则和实践被大量医疗机构内的医疗领导和员工成功地应用于日常流程。例如，在某个城市医院，精益原则已被用作消除医疗差错工作的一部分。医院估计，药店工作人员有将近三分之一的的时间花在解决与医嘱不完整、不清楚或难以辨认有关的问题上，而将患者置于危险境地，每年仅为了澄清问题医嘱就需要花费大约155,000美元。

在这种情况下，应用精益原则导致术后医嘱和医药部门医嘱的流程调整。这些调整将处理一个医嘱所需的平均时间量减到少于五分钟。更重要的是，这种调整明显减少了被搁置以便做进一步澄清的医嘱数量，从所有订单的2%减至0.02%。术后医嘱问题从34%降到10%，从而减少了患者在术后等待接受治疗的时间。并且术后医嘱不清楚的比例减少了42%。这些改进也减少了医院药剂师在解决医嘱问题上所花的时间，使得他们能够

将更多的时间花在增值活动上。⁶

在另外一个案例中，佛罗里达州的一家牙科诊所应用了精益原则，将其作为减少患者和临床医生等待时间的工作的一部分。作为其精益计划的一个成果，业务报告显示，就诊数量平均减少了79%，患者完全恢复健康所需的时间减少了95%。这种变化使得看病的患者数量增加35%，而治疗室和人员要求减少了40%（未通过裁员实现该结果）。并且临床医生发现其每周的可用时间增加了82%，从而可以将这些时间花在新的患者身上。⁷

这里是精选的其它精益医疗计划的成果摘要：⁸

- 一家儿童医院应用了精益原则，使其员工去除了不会对患者体验增加价值的活动，在两年期间内减少的成本超过800万美元，同时预约就诊的等待时间减少了将近75,000天。
- 一家乳腺癌筛查中心使用精益实践来执行一种涵盖筛查、诊断、活检和治疗流程的跨学科方法。因为不必要活检而召回患者的比例从10%变为5%，并且与乳腺癌活检有关的成本减少了35%。
- 北弗吉尼亚州9家医院的急诊室员工应用精益原则和实践来减少急诊室等待时间。该联盟报告平均等待时间减少了31%，而离开急诊室并且未被专业医疗人员看到的患者数量减少了四分之三。
- 一家中西部地区医院部署了一个精益执行团队来重新设计医院实验室流程，整合多余的设备，并且重新设置员工岗位。这些变革导致患者血液检测结果的周转时间减少53%，并且每年节省将近500,000美元。

医疗行业的精益商业案例

如这些例子所证明的，精益原则及实践在医疗环境中的应用可以明显改善患者服务的交付和患者护理质量。但医疗行业内的精益计划还可以为医疗机构提供重要的经营优势，包括以下好处：

- **改善患者预后** — 精益计划可以通过提供更有效治疗病情和减少反复发生几率的更佳医疗服务，来增加为患者提供的价值。这种结果可以预防不必要的重新入院和相关的成本增加，并能减少赔偿率。
- **增加患者满意度** — 患者正在成为更有知识的医疗服务消费者。及时提供优质服务的医疗服务提供者更有可能留住满意的患者，并且这种患者不太可能变更医疗服务提供者。
- **降低运营成本** — 精益计划通常导致更高的经营效率，从而



降低员工及设施要求。可以通过对员工进行部署来执行更增值的职能，并且可以通过对设施进行重新设计来提供新服务或扩展的服务。

- **更优秀的财务表现** — 通过增加生产力和减少成本，医疗机构可以实现更优秀的财务成果，从而建立一个更稳固的财务基础并为进一步投资提供资金来源。
- **更高的员工敬业度** — 精益计划需要依赖于授权员工增加患者价值。得到授权的员工更敬业，更有可能表现出较高水平的工作满意度。这些结果可以导致员工保留率的提高和流失率的降低。

与其它质量计划不同，基于精益原则的改进工作并不需要大量资金。相反，其准绳是全体员工注重持续提高患者价值。成功的精益计划能够带动造福患者、医疗机构及其员工的服务改进措施，往往不需要或只需很少的直接财务投资。

总结与结论

随着医疗机构和领导者寻找能够提高服务质量和降低成本的创新方法，医疗行业正在经历一次重大的转变。精益原则和实践传统上被应用在生产环境，但目前正在应用于非生产环境（包括医疗环境）。与传统质量改善模型相比，精益具有显著优势，它在提高效率和减少浪费的同时还能改善患者护理质量。精益注重增加价值，它可能有助于平衡医疗相关成本，增加医疗专业人员的工作满意度，并从根本上改善我们社会的健康。

UL持续改进与创新中心在中国精益医疗的发展与现状

我们UL相信整体而言精益医疗能使诊疗过程更安全且更有效。事实上，我们已于2012年的8月16日成为中国医院管理协会的重要合作伙伴一起策划举办了精益医疗的分论坛。超过3,500位的与会者，透过我们的展位得知UL和了解精益医疗，超过250位医院管理者聆听了精益分论坛。我们的主讲者为泰德康医疗集团的前首席执行官John Toussaint与我们分享这精益变革的过程，现在还发布了他的著作「精益医疗」。

论坛之后，来自中国的医院管理者又前往美国的泰德康医疗集团交流学习。

这些中国的医院管理者在专业翻译的协助下，积极参与这次的参访学习之旅。对他们在泰德康医疗中心的所见所闻感到惊讶，拓宽了视野。在聆听了相关演讲之后，他们参观了急诊室、住院部的协同护理中心、门诊大楼、集团视觉化会议室。之后，这

群领导者分享他们所见所学及下一步回国的计划。

2012年末UL对几家试图在他们的组织中寻求精益变革的中国医院，提供了我们专业的评估及建议报告。在每一个评估过程中，UL更是积极让医院的相关人员参与其中，这些医院都藉由此次参与的机会打开了他们的视野，了解到精益可以为他们带来不只在医疗质量改善上，例如对心梗病人，资源受限的急诊部门跨合作和医疗设备利用率改善，而是更广泛的领域可以改进，比如战略共识达成，领导力改善，及所有可以给病人带来更多价值的方方面面。

2013年中，我们很荣幸有机会开始跟台州恩泽医疗中心合作。过去的10年中，台州恩泽医疗中心在其组织中致力于多项的改革以不断提高其医疗服务质量。近年来更给予承诺致力于每日不断地改进。为达到此愿景，因此寻求与UL合作。台州恩泽医疗中心想从其台州医院试点做起，将台州医院建成精益示范医院之后，再推广至中心的其他院区。试点为从在台州医院由上到下达成各个层级的共识系统开始，在到让员工了解这个共识系统并掌握相关的工具和方法有能力开始持续改进，并授权一线员工日常识别可以改进的机会及解决的举措。事实上，参与试点的两个相关科室的改进项目也取得了非常好的成效，尤其明显的是拓宽了他们看问题的视角和解决问题的有效性。

我们对于在短时间里能达成此项目深深感到骄傲并非常期待在今年及来年里能分享我们更多成功的经验。

如果希望了解与UL精益咨询服务有关的更多信息，请通过 juan.amador@ul.com 联系UL培训咨询事业部的持续改进主管 Juan Amador；或是您可联络中国UL培训咨询事业部窗口 Joy.H.Lin@ul.com

1 “国际视角下的美国医疗系统，” 经合组织2012年健康数据的PPT报告，2012年6月28日。
2013年1月21日，网页
http://www.oecd.org/els/healthpoliciesanddata/HealthSpendingInUSA_HealthData2012.pdf。

2 “犯错是人之常情：建立一个更安全的卫生系统”，美国医学研究所，1999年11月。2013年1月21日，网页<http://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/1999/To-Err-is-Human/To%20Err%20is%20Human%201999%20%20report%20brief.pdf>。

3 “医疗质量与医疗差错的经济学”， Charles Andel, Stephen L. Davidow, Mark Hollander和David A. Moreno for Wolters Kluwer Law & Business, 2012年10月15日。2013年3月4日，网页
<http://health.wolterskluwerlb.com/2012/10/the-economics-of-health-care-quality-and-medical-errors/>。

4 “工作场所伤害与疾病 – 2011，” News Release, 美国劳工部劳动统计局，2012年10月25日。2013年4月11日，网页
<http://www.bls.gov.news.release/osh.pdf>。

5 “损失工时的受伤员工需要数十亿美元的医疗费用”， UL公司工作知识部门，2013年1月14日。2013年2月14日，网页
<http://www.knowledgeatwork.com/lost-time-employee-injuries-cost-healthcare-billions/>。

6 “客户成功故事”， ValueCapture有限责任公司。2013年5月31日，网页
<http://valuecapturellc.com/success.html>。

7 “去一个你将会喜欢的目的地”， 美国精益企业研究所，2009年11月3日。2013年5月31日，网页
<http://www.lean.org/shook/displayobject.cfm?o=1318>。

8 “成功故事”， ThedaCare Center for Healthcare Value (ThedaCare医疗保健价值中心)。2013年3月19日，网页
<http://www.createvalue.org/delivery/success-stories/>。

UL与UL的标志是UL LLC © 2013的商标。在未经UL LLC 2013事先书面同意的情况下，不得复制或发行本文件的任何一部分。

在医疗工作场所发展一种安全文化

医疗工作者占美国非公家劳动力总数的12%。¹ 讽刺的是，医疗工作场所也是最危险的劳动环境之一。仅于2011年，医疗人员呈报共有超过631,000多起与工作有关的伤害或疾病。² 与美国全国平均水平相比，医疗工作者发生工伤的几率多1.6倍，并且诱发因工作场所疾病的几率也高达3倍多。

除了有工伤的医疗工作者忍受身体上的痛苦外，工作场所伤害和疾病还会导致医疗机构需承受严重的经济负担。医疗工作场所每年的伤害和疾病成本估计为100亿美元。³ 当对提供医疗服务的成本进行仔细检查时，发现改善医疗工作场所内工作者的健康和安全的意义着一个重大的节流机会。

实际上，解决医疗工作场所内健康和安全隐患的最有效解决方案是推展和维护一种安全文化。一种有效的安全文化不仅是个别工作场所安全计划的一个集合。反之，它意味着一种全面组织的哲学让每个人都能关注工作场所安全，它通过旨在降低风险的综合性计划来实现成果，透过多种规范增加安全性沟通，并且促进不断持续的学习。安全文化通过这种方式对患者安全工作进行补足，支持医疗组织的整体使命并且满足行业和监管的要求。

本UL白皮书讨论了改善医疗环境内劳动力健康和安全的益处，并且提出发展和维持安全文化所需的步骤。白皮书一开始涉及医疗工作场所安全问题的背景，介绍不安全工作场所带来的成本和后果。然后详细说明养成这一种强大安全文化的重要性，接着针对执行所需步骤进行的分析。该白皮书包含了一个案例研究，说明了安全文化在某个特定医疗环境中的发展。

医疗环境中的员工安全

提供医疗服务事业在美国就业情况中占重要的组成部分。2011年，几乎有八分之一的美国劳动者直接就业于医疗服务提供行业。美国医疗系统雇佣了1500多万名员工，其就业人数超过美国境内所有制造企业的人数总和。⁴ 展望未来，美国人口的老龄化和更长的寿命预期预计将促使在2020年之前医疗行业的就业人数增加29%，占350万个新工作机会。⁵

随着医疗服务行业为了更有效地满足服务需求而进行扩展，医疗工作环境的发展已经超越了传统环境，包括日间护理中心，看护及住宅护理设施，甚至是私人住宅。事实上，日间护理中

心（包括非急救医疗设施，简易诊所和医师诊所）已经取代医院成为最大的医疗工作者雇主，雇佣人数超过6百万，与之相比，医院雇佣的工作者大约为5百万人。看护和住宅护理设施内的就业也经历了快速发展，3百多万名工作者就业于这些地点。医疗就业统计资料中还包括约1百万名从事家庭医疗服务提供的劳动者，而这种场所的雇主对工作环境具有有限的控制力。

无论具体工作的场所怎样，医疗环境给员工带来更高的健康和安全风险。风险包括通过空气传播、通过接触受污染表面或者接触被感染的血液或其它体液，而接触到病原体和传染性病原体。接触风险还可能来自于医疗程序和检查中使用的或者用于仪器、设备和表面杀菌及消毒的特定药物、化学品和其它试剂。应当特别注意接触风险，因为被感染或受影响的劳动者也会增加患者的感染的风险。

除了接触感染风险以外，医疗工作者还可能因为搬抬患者和其它重复性工作甚至因为身体暴力而造成身体风险或受伤。肌肉骨骼方面的损伤和疾病占医疗工作者所受伤害的一个重要组成部分，并且包括身体各部分（例如背部、肩膀、腿、胳膊和手腕）的扭伤和拉伤。尽管无论年龄大小，所有的工作者都有可能受到身体伤害，但年老的员工尤其脆弱，并且上了年纪的医疗行业员工增加了这些伤害所带来的整体风险。

不安全医疗工作场所的后果

这些和其它健康及安全风险让医疗环境中员工的安全性明显低于其它工作场所的工作者。2011年期间，20名全职美国医疗工作者中就有一位体验过一次非致命的伤害或疾病，事故率仅次于从事农业、林业、捕鱼和打猎的劳动者。⁶ 某些医疗场所，例如疗养院和住宅护理设施，经历了伤害或疾病的事故率甚至更高，这部分是因为搬动患者引起的肌肉骨骼受伤的事故高于平均水平。

鉴于这些和其它确定医疗工作者面临更高安全风险的数据，职业健康与安全管理局（OSHA）增加了对某些美国医疗设施的检查，并且加强了执法活动。2012年OSHA的SST（针对特定地点）计划包括对DART（“损失工作日及工作受限制或工作调动”）率为15或更大的医院进行检查。⁷ 在一次单独的行动中，目前锁定大约1,000家疗养院，以便根据OSHA的《2012年看护及住宅护理设施的全国性强调计划》对它们进行检查。这些检查将关

注于搬动患者、接触血源性病原体 and 肺结核以及滑倒、绊倒和跌倒有关的人体工学危险。⁸

不能妥善处理工作场所安全风险问题的经济后果是严重的。如果OSHA的检查发现严重违反工作场所安全要求，可能导致每次违规被处以高达7,000美元的罚款。如果是组织故意违反OSHA要求的反复违规和故意违规，则可能导致每次违规被处以高达70,000美元的罚款。

不安全医疗工作场所的一个更严重后果是可能影响组织的财务表现。UL估计，2010年医疗行业支出了102亿美元用以弥补153,680例工伤事件误工而带来的损失。根据医疗行业的成本结构，抵消这些增加的成本需要增加超过1000亿美元的医疗账单，⁹执行大幅削减成本措施，或者双管齐下。在这些经济条件限制下经营的医疗机构正在被迫在提高价格的同时削减成本，主要通过减少员工配备水平来实现削减成本的目的。这结果对患者和医疗工作者来说都并非最佳。

不幸的是，非安全医疗工作场所的最严重后果需要由医疗工作者和患者承担。除了必须应付伤害或疾病对身体的影响，身体条件无法工作的劳动者可能遭受经济损失，使他们和其他人处于经济压力之下。此外，员工缺勤可能导致其余员工的工作量增加，使得其它方面健康的员工处于更高风险之下。最终，这些和其它因素可能对患者护理质量造成负面影响。

定义医疗工作场所内的一种安全文化

降低医疗员工健康和安全风险的目标与改善患者安全和护理质量的目标有着密不可分的关系。将医疗工作者的健康与安全问题与患者所经历的健康与安全问题分开的个人安全改善计划经常难以解决对二者来说常见的根源问题，消耗善意的工作并使风险保持下去。为此，那些在降低工作者健康与安全风险方面很成功的医疗组织将其主要精力放在在组织范围内开发一种应对所有安全问题的安全文化，而不管这些安全问题的影响对象是谁。

安全文化是对参与者与安全问题有关的思想 and 行为有积极影响的一组共同的信仰、假设和规范行为。安全文化并非一项政策、计划或程序，也并非有别于现行的组织文化。相反，安全文化反映了人们为了其自身安全以及同事及患者安全在多大程度上承担其个人责任，以及他们采取相关行为来进一步提高安全和降低风险的意愿度。

开发并维持一种医疗安全文化会给医疗机构、医疗工作者和患

者带来很多好处。有效的安全文化可以：

- 降低员工的伤害和疾病比率
- 提高员工士气，留住员工
- 减少疾病的传播和病原体及传染性病原体从医疗工作者转移到患者，防止患者产生与传染有关的并发症
- 帮助启动能够在增加患者护理质量的同时提高运营效率并降低交付成本的流程变革

一种医疗安全文化不能只由组织进行规定，并且在一夜间执行。相反，一种有效安全文化的开发需要花时间，并且需要持续的注意和修改，以便保持其有效性。这里是有效安全文化的一些要素：

- **整个组织致力于安全**—每个人都应致力于安全工作，从组织的高级领导到行政和保管人员，再到外部供货商。
- **可见度与透明度**—有效安全文化的目标被每个人所理解和接受。与特定计划有关的信息和结果在整个组织范围内分享，并且用来促进进一步的改善。
- **将学习作为一种重要的预防工具**—为了降低健康和安全风险而针对特定程序进行的持续教育和指导能够提高认识并且有助于增加对安全工作实践的投入度。已经避免伤害的情况可以作为案例研究，以便进一步培训员工和预防事故的发生。
- **关注领先指标**—一种有效的安全文化将会关注作为预计改善情况领先指标的可行措施。例如，最好通过测量特定活动（例如洗手）来执行减少传染率的工作。
- **持续沟通**—持续进行与安全文化有关的沟通将有助于在医疗工作者中间保持“首要”意识，增强和加强其重要性。
- **表彰和奖励**—因实现特定安全目标而受到表彰和奖励的员工更有可能以一种符合这些目标的方式来行事。
- **无需担心因为报告而受到反责罚**—在一种有效的安全文化中，报告不合格情况的员工无需担心受到报复，将注意力从相互指责转移到进行改进。
- **致力于持续改进**—一种有效的安全文化包括致力于持续改进。每个降低健康和安全风险连续性计划建立在先前计划的基础上，并且为未来的工作提供支持。

最后，成功的安全文化依赖于建立和保持使医疗工作者的日常行为和行动体现这些要素的一种工作场所环境。

将风险管理应用到医疗工作场所的健康与安全

安全文化的有效性还依赖于系统性地识别和处理特定的工作场所健康与安全问题。这项任务的一个方法是应用一种正式的风险管理流程——一套评价根源问题的既定行动，并且通过执行工作流变动来减少或消除特定风险。¹⁰ 一个有效的风险管理流程还通过应对影响医疗工作者和患者的健康和安全风险问题，对安全文化的目标进行补充。

一个明确的风险管理流程至少包括以下步骤：

1. **识别和定义风险** — 问题并不总是像外表看到的那样。健康或安全风险的真正原因通常不会立即显现或者被其它因素所掩盖。通过执行一次彻底的分析来确定健康或安全风险的真正根源（或原因）将会增加所实施解决方案减少或消除风险的机会。
2. **收集和分析风险数据** — 一旦准确定义风险的根源，则可以收集与风险的严重性和频率有关的数据，以便进行分析，并且帮助对修正行动的优先性进行排序。
3. **识别和执行对工作流及流程的变革** — 一旦收集和评价基准数据，则可以识别和执行旨在减少健康和安全的特定变革。变革经常涉及对标准化流程、工作流或工作职能的最少修改。它们几乎很少或没有涉及任何额外的财务投资或支出。
4. **评价计划变革对风险的影响** — 在实施变革后，将继续进行数据收集流程，以便能够将干预后的结果与基准绩效进行比较。如果初次变革未能产生预期的结果，则可以引进其它干预措施来实现规定的健康和安全的目标。

除了支持强大的安全文化以外，稳健的风险管理流程还有助于改善整体经营和财务绩效。通过关注根源而非仅仅是症状，风险管理方法可以导致简化工作流和增加经营效率的根本性变化，从而提高医疗工作者的安全性和患者的整体护理质量。并且因为变革的执行几乎很少或不需要增加额外成本，因此这些使效率得到提高的经济利益对盈利能力有着显著的影响。

强化和保持医疗机构内安全文化的其它工具

除了有效的风险管理流程以外，医疗机构和医疗服务提供商可以采取其它行动来支持和保持医疗环境内的安全文化。其它行动可能包括：

- **及早报告潜在的健康和安全风险**— 减少伤害和疾病最有效率的方法之一是从一开始就预防它们发生。应当鼓励医疗工作者持续评价与其例行工作有关的潜在安全风险，并且立即予以报告，而无需担心受到反责罚。通过这种方式，风险意识和风险的预防成为每个工作的一个必要部分。
- **利用领先指标为变革铺平道路**— 当将注意力集中在导致预想变化的活动上时，可以更好地实现健康和安全的降低。只关注结果的计划让医疗工作者不清楚他们的活动对提高安全性能产生多少贡献。另一方面，规定和测量特定活动的安全计划让劳动者将注意力集中在他们能够控制的方面。
- **让持续学习成为安全文化的一个必要部分**— 当将教育计划持续整合到工作活动中时，学习能够发挥最大的影响力。所谓的“一次性”培训（例如与实际工作实践并不直接相关的某个课程或者研讨会或培训工作）很重要但对长期记忆和实践来说并不够。可以通过不太正式的工作小组学习活动，包括“午餐会”课程和圆桌讨论，对这些工作进行补充。

安全文化的实践活动

工作者在搬动患者时发生的身体伤害是医疗工作场所伤害的一个重要来源。例如，三角研究所的2012年报告发现在疗养院工作的护理人员60%以上在12个月期间内至少受伤一次，并且他们中有三分之二在该期间发生过一次以上的伤害。¹¹ 伤害记录包括背部受伤和肌肉扭伤拉伤，以及跌打损伤和眼圈发黑。

在明尼苏达州德卢斯的圣路加医院，医院的管理者和员工率先引进了一种安全患者处理搬动计划，甚至在医院增加了其员工人数后仍然减少了这种身体伤害的数量。自21世纪初的头十年中期开始，医院开始记录与工作场所伤害有关的事故，调查每件事，寻求潜在根源并且填写一份事故调查表。通过手头上的这些数据，医院领导开始与医疗工作者进行一系列的讨论，寻求他们关于减少事故数量解决方案的信息和想法。他们成立了一个安全患者搬动委员会，以便执行建议的解决方案并监督重要计划的成果。

作为这些计划的一个结果，圣路加医院连续五年降低了员工受伤和劳动者申请赔偿的数量。尤其是在医院总人数增加12%的情况下，劳动者的赔偿申请减少了将近35%。重要的是，这种进步也有助于明显降低医院劳动者的赔偿保险费，从每100美元工资1.36美元的保费降到只有43美分，降幅超过三分之二。

此外，圣路加的安全患者搬动计划帮助提高了员工士气。事实

上，为了表彰圣路加安全患者搬动计划在为医疗人员建立一个安全环境方面所取得的成功，圣路加成为明尼苏达心理协会所颁发心理健康职场奖的2012年得主。医院还被评为美国心理协会2013年9名最佳实践获奖者中的一名。¹²

总结与结论

医疗行业是全美最大的雇主之一，并且医疗工作者面临的安全风险可以与美国的一些危险职业相比较。医疗环境内的健康和风险不仅仅影响医疗工作者。它们还给医疗机构带来巨大成本，提高每个人的医疗护理开销并且影响患者的护理质量。

降低医疗工作场所内健康和风险的工作可以给医疗工作者、患者和社会产生积极的影响。注重发展和维护安全文化的机构使得他们能够有效地减少所有人的风险。安全文化还能导致显著的流程改进，建立更高的经营效率并增加盈利能力。

UL提供一系列的咨询服务和专用软件系统来说明医疗机构减少其工作场所风险，管理安全计划并支持相关的培训工作。

如果希望了解更多信息，可通过kelley.maier@ul.com联系Kelley Maier；或是您可联络中国UL培训咨询事业部窗口 Joy.H.Lin@ul.com

1 “经济新闻稿：表1，根据案件类型和所有权以及选定行业进行划分的非致命职业伤害事故率，2011年”，美国劳工部劳动统计局，2012年10月25日。2013年2月11日，网页
<http://www.bls.gov/news.release/osh.to1.htm>。

2 “工作场所伤害与疾病 - 2011”，新闻稿，美国劳工部劳动统计局，2012年10月25日。2013年4月11日，网页
<http://www.bls.gov.news.release/osh.pdf>。

3 “损失工时的受伤员工需要数十亿美元的医疗费用”，UL公司工作知识部门，2013年1月14日。2013年2月11日，网页
<http://www.knowledgeatwork.com/lost-time-employee-injuries-cost-healthcare-billions/>。

4 “经济新闻稿”，参见附注1。

5 “职业展望手册：预测综述”，美国劳动统计局，2012年3月29日。2013年2月16日，网页
<http://www.bls.gov/ooh/About/Projections-Overview.htm>。

6 “工作场所伤害与疾病—2011”，参见附注2

7 “OSHA 通知，13-01 (CPL 02) 号指令，针对特定点2012 (SST-12)”，美国劳工部职业安全与健康管理局，2013年1月4日。2013年4月26日，网页
http://www.osha.gov/OshDoc/Directive_pdf/CPL_02-13-01.pdf。

8 “OSHA 通知，CPL 03-00-016号指令，国家重点计划 - 看护与住宅护理设施”，美国劳工部职业安全与健康管理局，2012年4月5日。2013年4月26日，网页，
http://www.osha.gov/OshDoc/Directive_pdf/CPL_03-00-016.pdf。

9 “损失工时的员工伤害花费医疗行业数十亿美元”，参见附注3。

10 如果希望了解与在医疗环境中应用风险管理原则有关的更多信息，请参见“企业风险管理”，由美国医疗风险管理协会编着，2006年1月。2013年2月27日，网页
<http://www.ashrm.org/ashrm/education/development/monographs/ERMmonograph.pdf>。

11 “在美国疗养院中工作的认证护理员所受的工伤”，Galina Khatutsky, Joshua M. Wiener, Wayne L. Anderson和Frank W. Porell，三角研究所，2012年4月。2013年3月27日，网页
<http://www.rti.org/pubs/rr-0017-1204-wiener.pdf>。

12 “受到全国认可的安全患者搬动计划”，圣路加医院发布的新闻稿。2013年4月25日，网页
<http://www.slhduluth.com/Newsroom/News/Safe-Patient-Handling-Program-Recognized-Nationa.aspx>。

UL 与 UL 的标志是 UL LLC © 2013 的商标。在未经 UL LLC 2013 事先书面同意的情况下，不得复制或发行本文件的任何一部分。

利用能力建设来推动全球供应链的持续改进

企业社会责任（CSR）计划允许大型和小型企业通过平衡地关注人、地球和利润，来推动基础性的社会变革。公司采取CSR措施的动力包括希望对商业风险进行管理，并且创造让商业惯例与企业价值观进行更紧密配合的效益。当企业社会责任成为很多全球性企业商业模式中的一个整体要素时，很多公司也在其整个供应链范围内采用了支持和维护负责任商业惯例的计划和系统。

作为一个制造商或供货商，执行遵循企业客户的社会责任和可持续发展目标的承诺是具有挑战性的。遵循CSR可持续发展计划的要求，意味着供货商企业的管理层和雇员需做出郑重承诺，并且有时供货商希望看到要求和工厂明显改进之间的关联性。此外，努力满足计划要求经常被视作只是整体合规工作的另外一个部分，仅用来满足高要求顾客的期望，但带来的直接回报很少。从这个角度来看，供货商有时难以理解在顾客社会责任计划和其自身财务及经营目标之间的潜在协调作用。

对于企业客户和供货商来说，一个稳健供应链的持续性计划的支持CSR目标可以透过推动中心商业惯例方面的变革、提高所有相关的财务绩效来更多地抵销其成本。为了达成这些结果，必须采用一种更广泛的方法来发现绩效差距的根源并建立一种有效消除这些差距的流程。这种“能力建设”方法不仅能处理系统性问题，还能为推动实现更高生产率、更大员工承诺和更好财务成果的真正变革铺平道路。

UL白皮书在促进供应链实现可持续性的方式和利益方面提供了全面的综述的方法。书的一开始阐述了当前供应链监督方法的背景信息。随后白皮书介绍了能力建设的好处，并且详细说明了典型行动的结构。白皮书的最后是一个案例研究，说明了能力建设的实行情况。

持续改进方法

生产全球化是当今动态经济的一个必要元素。它让公司能够获得更高效和更具经济效益的生产能力，并且导致很多工业产品的价格降低。全球制造能力也在全球发展中国家及地区的经济兴起中扮演了一个重要角色。

同时，全球制造化为公司带来了一系列新的供应链管理挑战。

原材料可能来自几乎任何地方，使得监督和控制原材料供应链重要层面的流程变得日趋复杂。随着工厂位于世界偏远地区的公司对其产品的生产制造规范的监督程度往往有限。这些和其它因素往往导致产品的采购和制造不够透明。

而为实现旨在支持CSR计划目标的供应链可持续性目标所做的工作也增加了复杂度。企业执行CSR计划的动力可能来自于消费者对支持那些体现负责任采购和制造惯例的公司所给予的兴趣，或者本能地认为这种方法重要性。在任何一种情况下，公司都会更严密地仔细检查供应链活动的各方面，包括原材料采购和生产，以便使实际的惯例能够与其宣称的价值观相匹配。

为了应对这些类似挑战，公司正在执行更严格的供应链管理系统，以便实现更大影响力和透明度的目标。影响供应链活动的这些工作通常要求制造商和供货商采用特定的惯例来达到公司CSR计划要求的合规。随后通过各种监督和报告活动，并且通过独立第三方所实施的定期审计，来评估这些惯例的有效性。

然而，尽管持续监督在评估是否遵循供应链绩效要求方面有用，但它并不能用于找出违规的根源。在很多情况下，注重个别违规结果可能会无意间掩盖根本问题，导致预期良好的间接补救工作无法解决真正的问题。只有在问题无法消失并且在后续审计中发现问题时，才会让错误的诊断暴露出来。同等重要的是，在关注新问题或者帮助发展持续改进文化时，只注重监督和报告的方式可能有所不足。

作为对监督和报告计划的一个补充，能力建设计划通过共同定义持续改进区和向供货商提供实现预想结果所需的工具和激励措施，加强了企业客户和供货商之间的关系。该方法补足现有的监督机制，并且有助于使顾客及其供货商的目标达到一致。这种结果是一种真正的顾客 / 供货商合作，能够让双方均实现更大的成功。

能力建设基础知识

能力建设是能够带来更一致和更有效地改进供应链管理问题的一种供应链可持续性工具。能力建设工作注重更深入地了解不合规的原因。通过这种方法能够识别出解决根源问题的解决方案，并提供为有助于使实际绩效与既定目标更一致的改进措施

的基础。

能力建设的一个要素是将关键绩效指标（KPI）作为评估合规性的首选方法。通过关注绩效和成果，KPI有助于缩短一般要求与实际操作之间的差距。与未被测量过的活动和结果相比，被测量过的活动和结果更有可能得到积极的管理。使用KPI评估合规性提供了一种持续回馈机制，让经理和员工能够在问题出现时立即对问题进行处理，而非等到审计后再行处理。

除了使用KPI来提高绩效，能力建设还将来自其它供货商的资料作为促进持续改进的一个工具。对等供货商的资料通过将个别绩效放在类似业务的背景下，来提供一种更广泛的视角，而非只是关注某一个供货商是否符合供应链可持续性要求。这种框架允许进行相关的绩效比较，并且鼓励供应方各参与者之间的良性竞争。

能力建设的一个重要优势是它在供货商的经理和雇员之间所能产生的承诺水平。当能力建设计划占据上风时，参与者不仅能够体验这些计划如何解决可持续性问题，还能体验到如何实际上产生有形的（有时候是出乎意料的）绩效和效率改进。这些成功能够提高员工对能力建设模型的承诺，促使其它领域获得持续改进。

能力建设在应对困难的供应链可持续性问题（例如过度加班，少付工资以及工作场所歧视等问题）方面，可能是一种特别有效的工具。能力建设对于解决一般审计过程中所发现的长期或反复问题也很有用。这一优势对于那些对公司的供应链一直未能符合供应链可持续性计划要求的重要供货商来说尤其重要。

能力建设计划的结构

一般的典型能力建设计划包括三个含有以下活动的不同阶段：

第1个阶段 – 初步审查

- **审计审查** – 该活动涉及对先前审计资料和调查结果的审查和评估，目的是为了识别反复发生的问题，并且针对可以从能力建设计划中获得最大利益的特定地区和供货商。
- **参与前期会议** – 参与前期会议旨在向公司介绍能力建设计划。它包括讨论计划要求以及识别可交付成果和预计投资回报等计划预期。

第2个阶段 – 评估与计划

- **差距评估** – 差距评估对整个设施内不符合要求的问题进行差距评估，目的是为了了解违规的根源。评估可以涉及在先前

审计中发现的所有违规问题，也可以只关注某一个领域。调查锁定的特定领域包括工厂管理、生产计划、经营政策、培训计划、沟通工作、系统监督以及公司监管。为了应对运营方面的特有问题的，可以在差距评估中包括其它领域。

- **实施计划** – 该活动涉及安排优先处理供应链目标的先后顺序，以便提供一个持续改进路线图。实施计划的成果是一个纠正性行动计划，该计划将详细说明必要的任务，分派具体职责，并为实现短期和长期目标设定一个期限。

第3个阶段 – 纠正

- **执行** – 执行涉及对规划期间所建立行动计划中所确认的特定活动予以实施。正式计划管理工具用来确认个别项目的起始和结束日期，并且根据既定的期限对进度进行追踪。
- **报告和后续追踪行动** – 一个有效的能力建设计划还包括定期报告行动计划中所定义个别项目的完成进度测量情况。通过定期的报告能够及时发现项目的进度在哪里受阻，并让参与者能够开发实现计划目标的变通办法。
- **计划的管理与监督** – 最后，像任何成功的计划一样，能力建设需要稳健的计划管理和严格的监督，以便能够停留在正确的轨道上。它还需要高阶管理层在支持计划目标和任何必要经营变革方面提供强有力的承诺。

其它能力建设要素

能力建设工作可能包括除上述活动以外的其它要素。例如，正式沟通系统有助于通过在员工和管理层之间建立一个结构性的双向对话系统，来提高劳动者的投入度。这种系统支持收集和记录员工的顾虑和建议，以便据此及时统一地采取相关行动。

改善沟通的一个重要层面是员工手册。一本有效的手册可以明确地提出员工和管理层的权利、责任和期望。可以结合员工手册和其它员工沟通计划，来帮助开发一个稳定高效的劳动力队伍。

额外的其它文件（例如合规手册）在帮助供货商、进口商和被许可方了解公司的社会和法律期望方面可能是有用的工具。零售商和品牌管理人可能受益于定期的绩效指标报告，其中的合规资料是为了测量整体计划的成功情况而使用重要供货商提供的数据进行编辑的。绩效指标报告还预先告知问题的趋势，以便可以迅速采取修正行动。

能力建设的实践案例

UL最近的一次工作证明了能力建设计划在支持供应链可持续性计划方面的某些好处。一个普通医疗器械厂商的工厂被发现在



涉及工厂雇员的很多重要领域的缺失。问题包括工作日程过长，某些工厂员工每周的工作时间超过90个小时。此外，未向员工提供统一的每周休息时间，并且经常连续工作30天，中间却一天也没有休息。

能力建设计划的目标是将个人工作时间减少到与顾客CSR计划强制性限制标准相一致的一个水平上。作为初步评估的一部分，UL工作团队评价目前在生产经营中如何使用工厂员工，并且在使整体生产速度变慢的工厂生产瓶颈部分是否正确地配备了足够多的员工。然后该团队在不损害整体生产率的情况下，评估工作场所设计和工作流程方面可能的变动。

UL团队根据其评估情况，仅通过调整设备位置，来确定工厂可以增加多少部仅由一名员工操作的机器。通过这种小改变，工厂能够重新部署其劳动力，将其从两个团队两班转变为三个团队两班倒，从而大大提高生产力。工厂还减少了员工的每周平均工作时间，并且能够保证所有员工每周休息一天。但是，由于该变化导致产量增加，因此员工的薪酬并未减少。

工厂还通过执行一种预计减少员工工资少付情况的新型时间跟踪流程，继续对结果进行监督。这些成果，以及工厂能力建设行动计划的其它方面所产生的其他成果，预计能够解决审计违规问题，同时能够明显改善员工的工作条件和整体的劳动力管理工作。

能力建设的其它好处

如先前例子所证明的，能力建设不仅有助于遵循社会责任要求，还能促进绩效的明显改善。

对于制造商来说，能力建设计划直接说明优化制造系统，导致生产率增加并强调持续改进。他们还通过改善的人力资源管理系统、更好的工作/生活平衡和更强有力的培训和沟通计划，来支持员工留任目标。

能力建设还有助于满足相关的法律标准和其它绩效管理标准。

对于供货商、被许可方和代理机构来说，能力建设计划提供一种整体性的简化流程，用以识别和处理违规问题的根源。与标准监督和报告方法相比，能力建设代表一种为了实现建立高效率顾客/供货商合作关系的供应链可持续性目标而使用的方法。

对于零售商和品牌管理人来说，能力建设计划依靠KPI和同模拟较来追踪合规工作的实际成果，并且有助于通过供应链来推动

持续的流程改进。因此，有效的能力建设计划能够使计划投资产生真实的财务回报。

结论

能力建设在满足支持CSR计划目标的供应链可持续性要求所做的整体工作中是一个重要工具。能力建设计划关注不符合要求的问题背后的根源，为实际解决核心问题的行动提供了相关依据。能力建设根据相关度量，利用KPI来评估绩效，并且缩短一般要求与实际操作之间的差距。能力建设方法还将同类数据比较作为一种促使绩效持续获得改善的工具。有效的能力建设计划不仅有助于促使遵循社会责任要求，它们还能改进经营生产效率，并为各方投资提供有形的回报。

UL已经开发了一系列的服务来说明公司执行能力建设计划并且处理支持CSR计划的其它供应链可持续性工作。如果希望了解与UL服务公司所负责供应链管理工作有关的更多信息，请通过 Monica.Puksta@ul.com 联系UL检测服务有限公司研究与计划开发部门的高级经理Monica Puksta；或是您可联络中国UL培训咨询事业部窗口 Joy.H.Lin@ul.com

UL与UL的标志是UL LLC © 2013的商标。在未经UL LLC 2013事先书面同意的情况下，不得复制或发行本文件的任何一部分。



UL 培训咨询事业部大中华区联络方式

中国

客户服务热线: 800.820.9393

电邮: ulknowledgeservices.cn@ul.com

网页: www.ulknowledgeservices.com/china

上海

地址: 上海市南京西路388号仙乐斯广场38楼

邮政编码: 200003

电话: +86.21.6137.6300 ext.66373,66363

传真: +86.21.5292.9886, 5292.9887

苏州

地址: 苏州工业园区澄湾路2号

邮政编码: 215122

电话: +86 512.6808.6400

传真: +86.512.6808.4099

北京

地址: 北京市朝阳区建国门外大街光华东里8号院

中海广场2号楼2712室

邮政编码: 100020

电话: +86.10.5977.2006 ext.66926

传真: +86.10.5977.2005

广州

地址: 广州高新技术产业开发区科学城云南云二路8号

广州市品尧电子产业园电子大楼

邮政编码: 510663

电话: +86.20.3213.1000 ext.67063, 67065

传真: +86.20.8348.6777

香港

地址: 新界沙田安耀街3号汇达大厦18楼

电话: +852.2276.9898

传真: +852.2276.9876

台湾

电邮: ulknowledgeservices.tw@ul.com

网页: www.ulknowledgeservices.com/taiwan

地址: 台北市112北投区大业路260号1楼

电话: +886.2.7737.3000 ext. 62108

传真: +886.2.7737.3606



UL 精益医疗网址



UL 官方微博: UL中国