



进入BIM的新时代，你准备好迎接互联的BIM了吗？

也许听起来有点奇怪，市场上一些最便宜的技术被装上了传感器之后，就能彻底地重新定义建筑行业，要知道，这可是世界上最大的行业之一。

传感器是非常简单的装置。安装上传感器之后，它们可测量温度、湿度、光线、移动或其它你想要测量的东西。同样地，GPS技术也只是一个单音符，它只会告诉你某个物体的所在位置。

但是，当你在云端上将这两种技术与3D建模相结合，你拥有的就不再仅仅是原始数据了。现在，实体建筑工地和它在云端上的数字模型这两个孪生兄弟之间建立起了实时连接，这将为效率和项目管理提供无限的机会。

通过引入互联的BIM，刚才提到的这三样技术将会给建筑施工领域带来极大的改变。因为互联的BIM技术整合了建筑信息模型(BIM)和云的力量。BIM的演变对解决建筑业面临的日益严峻的挑战至关重要。

建筑行业的变革

的数据显示，“建筑行业的变革时机已经成熟，”我完全同意这种说法。首先，建筑业是一个庞大的产业，占全球GDP的6%，全球大约有2亿人都在为这个产业服务。

建筑业面临的最大挑战是世界人口不断增长并向城市转移。今天，全球有35亿人生活在城市，而到2050年——仅仅30年后，城镇人口将再添25亿。要解决这个问题，就意味着在未来30年里的每一天都要建造将近1000座建筑。

不幸的是，建筑业是应对这一挑战的最不成熟的行业之一。它几乎没有数字化：麦肯锡报告称，建筑业仅略微领先于农业和狩猎，因为用于推进技术发展的资金仅占其收入的1.2%。

一些政府正在强制推行BIM技术以使建筑施工流程更为简化和现代化。例如，截至2016年，英国所有的公共项目都必须采用二级的BIM。但是专业的建筑师、工程师和承包商在政府推行BIM普及之前，就已经运用了BIM技术。

这是因为建筑生产力急需改进。去年，麦肯锡公司的报告显示，大型基础设施建设项目的最后完工“通常比计划的时间要超出20%，比预算要高出80%。”

当今正呈现出两个趋势：一个是BIM将继续被标准化；另一个是，许多已领先于技术曲线的行业领导者将更努力工作以保持行业领先地位。



例如美国，在没有政府强制要求使用BIM的情况下，承包商也对BIM技术做了大量的投资。根据2014年的一份关于建筑行业BIM的智能市场报告(SmartMarket Report)，承包商预计在两年内，他们BIM相关的工作将增加50%。



云端协作和沟通

一旦人们了解了云和移动技术所开启的全新协作时代，互联BIM对未来的真正好处就会变得显而易见。现在，建筑工地仍使用大量图纸来进行沟通。除了明显的低效率和巨额的成本外，关键在于当图纸被打印出来的那一刻，它们已经过时了。

通过使用移动技术来管理建筑工地的图纸——实时跟踪和更新信息——团队成员之间建立了充分的信任，因为他们清楚谁做了什么，什么时候做的，为什么做，以及如何做的。在整个项目生命周期中，所有信息都可以直接在云端上追溯。

互联的BIM还有助于管理建设项目的风险，同时提高效率和质量。它能帮助你收集大量数据并加以分析来优化未来的项目。

例如，当电工和水管工参与项目时，你可以通过收集数据来查看项目延迟的情况。但是，如果要找到这些延迟的原因，你可能会意识到，管道工作的延迟是由于材料没有按时交付或订购的材料有误造成的。还有一种情况是，管道工按时且出色的完成了工作，但别人还要在该处的墙上打洞。这就意味着需要让管道工重新来做这项工作。“管道工作延迟”可能包含许多其它因素，但有了这些数据，你就可以知道如何更好地安排管道和电气工作，以便在正确的时间内按时完成项目。

整合虚拟现实和物联网技术

互联的BIM还有另一个好处，数字协作打开了虚拟现实(VR)的大门，在你看到它的实际应用之前，虚拟现实(VR)似乎有些关联不大。思考一下目前关于工作进程的决策和变更是如何通过电子邮件进行的。再想象一下，现在你可以在一个虚拟现实环境中向建筑工人解释需要更改的内容。你和建筑工人可以在相同的3D环境中——完全沉浸式体验——看到同样的东西，而不是解释需要做什么或在电子邮件中阅读。我认为一旦人们体验过这些沉浸式的虚拟现实，它将很快成为沟通的默认方式。

但是物联网(IoT)是真正重新定义和重新定位BIM的技术。物联网释放了施工场地绩效的潜

力。今天，人、机器和材料都可能位于施工现场或异地，但很难知道他们是如何连接的，以及是否有效。

然而，一旦建筑工地安装了各种各样的传感器之后，就有可能了解人们的时间花在哪里、机器的使用情况以及材料是否已经交付或安装。所有这些信息将被收集并存储在云端的控制面板上。然后可以对大数据进行分析，以确定哪些地方是否有效率。

这项技术一旦被用于一个、十个、数百个或数千个项目中，就能更清楚地说明为什么有些项目进展顺利，而有些项目却不顺利。但是如果你把它的用途范围扩展，事情就会变得更有趣。正如Redpoint Positioning, Pillar Technologies和 Human Condition等公司，正在利用传感器收集信息，以了解人们在建筑工地的行为。

Human Condition公司了解人们是如何搬运重物或爬梯子的，并且可以分析他们干这些活儿的时候姿态是否恰当。利用数据，公司还能从工人们是否过度弯腰或弯的方向错误太多次来预测其将来是否会受伤。就像刚才说的，如果你分析世界上成千上万的建筑工人行为，就有可能尽早地防止伤害发生。

当你认识到这种互联性如何影响施工项目在提高效率、安全性和成本的各个方面的时候，你会意识到，现在甚至不是建筑行业是否会朝这个方向发展的问题，而是发展速度会有多快。

