

kuraray

trosifol™

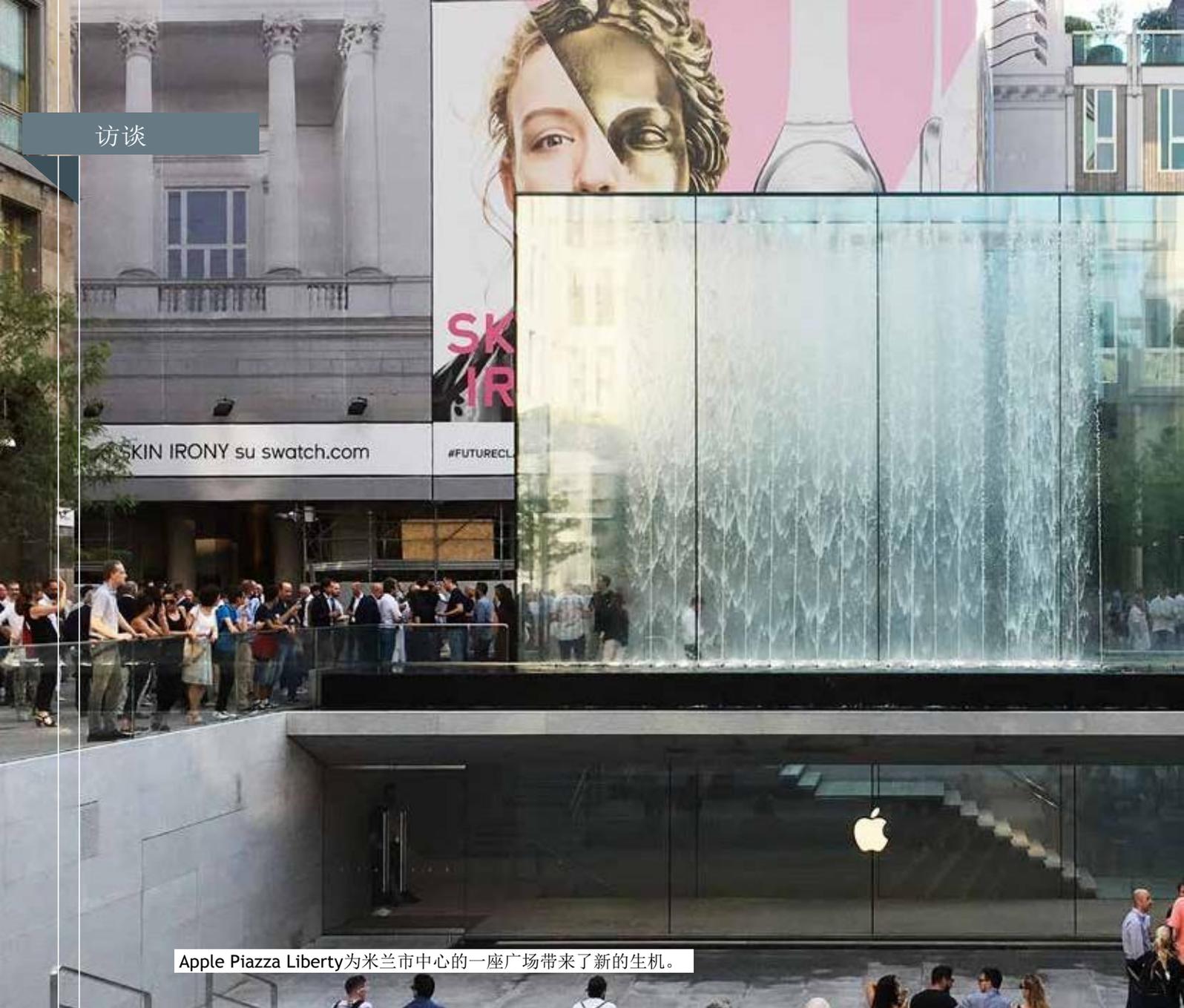
中间膜世界

访谈

James O'Callaghan

凭借史蒂夫·乔布斯剧院项目摘得2018 SentryGlas®创新奖





Apple Piazza Liberty为米兰市中心的一座广场带来了新的生机。

“夹层玻璃新闻”（LGN）对话 James O’Callaghan

“夹层玻璃新闻”对话凭借史蒂夫·乔布斯剧院项目，摘得工程技术类别SentryGlas®创新奖的James O’Callaghan，探寻推动他和他的公司在各方面，尤其是在材料和技术方面取得突破进展的原因，及其研发成果的成功应用之道。

Brian Eckersley和James O’Callaghan在2004年成立了Eckersley O’Callaghan，该公司将自身定义为在结构设计方面真正实现工程与建筑融合的实例。公司自成立以来不断发展壮大，拥有90多位专家，在世界各地开展项目。目前，公司已与全球一些最具价值的企业建立了合作关系。

公司因其在建筑玻璃方面取得的成就获得了行业中一些含金量极高的奖项，包括英国结构工程师学会卓越结构工程大奖。此外，公司在结构工程和外墙工程中对其它材料的应用也获得了类似的认可。



图片：© Eckerlesley O'Callaghan

James O'Callaghan

我们首先向James提问，了解他认为公司尤以什么闻名。

“你所认为的他人眼中的你与他人对你的实际看法是不同的，”他解释道：“我认为我们在他人眼中是工程创新的先锋。我们还认为我们之所以闻名业界，源于我们对结构工程限制的突破，包括使用非典型材料，以及最近使用的复合材料。”

“我们是富有创造力的思考者。我们在注意是否有替代材料和思考这些材料的未来应用的同时，也一直在寻找通过适当材料以有趣的方式解决结构性问题的方法。我们在建筑玻璃和与之相关的材料的开发和应用方面取得了许多重大成就。我们切实地利用和发挥了创新能力，我认为这正是使我们变得与众不同的真正原因所在。”

关于这些创新概念及其灵感来源，他进一步解释道：

“我们乐于挑战极限。我们和其它工程公司并非截然不同，但我们更加注重研究和创新，并将其作为我们作品的核心。只要内部研究适用于当前面临的挑战，我们就希望能通过其解决问题。我们从心底坚信，任何挑战都有其解决之道，只要能够找出妥善的解决方案，我们也愿意开发新的理念和设想。”

“在公司内部，‘好奇心’这个词的使用频率很高。我们喜欢有好奇心的人。他们具有冒险精神，他们真正想要了解事物的运作方式。这是我们信念的基石。不过我承认这不一定是传统的形式。”

接着，LGN询问他公司是如何在发现合适的人选与发现能够激发至关重要的好奇心的技术这两方面做到齐头并进的。

“我们采用了三种方法，”他解释道，“第一，我们和教育机构建立了密切的联系。我们积极了解最新的研究进展，并与剑桥大学等教育机构紧密合作。我同时还是荷兰代夫特科技大学研究建筑用玻璃学的一名教授。这一身份让我能够一直接触研究。此外，我们还经常资助学生和博士项目。”



纽约市第59街和第五大道交叉口的苹果直营店。

“发展的第二步是进行内部研究，”他继续说道，“公司的每个人每周都必须进行研究，这是他们工作的一部分。在这段时间里，他们会开发自身的兴趣和设想，其中一部分设想得到委员会的认可后，将得到进一步的研究，然后再以论文的形式在内部发表。这并不局限于玻璃或复合材料，任何结构工程、外墙工程，甚至是公司工艺的相关内容都可以作为研究主题。部分设想在经过提炼后将得到更多的资金支持。部分人员会与教育机构合作，共同开展硕士或博士项目，这种情况并不少见。”

“最后一步是建立良好的产业关系。我们和许多领先公司都有合作，请求他们协助完成某些项目和开发工作，同时也代表他们进行研究。我们希望制造工艺得以发展，也期待着利用制造工艺实现设计和最终构建的突破和变革。而了解制造技术的发展方式十分重要。”

Eckersley O’Callaghan以“大型玻璃”闻名，LGN希望了解它是在何时踏出迈入这一领域的第一步的。

“大型玻璃的发展是由我们的设计和工程推动的，自那时起，行业对此的反应就非常积极。这对通常相当抗拒变化、历来都依赖于商品产品的玻璃行业而言是一个良好的趋势。”

“我们之前有一个针对悉尼苹果直营店的项目，打算建造15米高的外墙。作为工程师，我们很清楚应该尽可能精简接缝的数量，因此最好能够使用巨型玻璃板，以提升外观清晰度和连续性。由于玻璃板尺寸受到层压等后期加工步骤的限制，当时市面上最大的玻璃板高度仅有六七米。我们注意到，由于浮线是可以修改的，玻璃生产实际上并没有长度限制；我们必须要考虑的是执行层压步骤时压力容器的承受能力。”



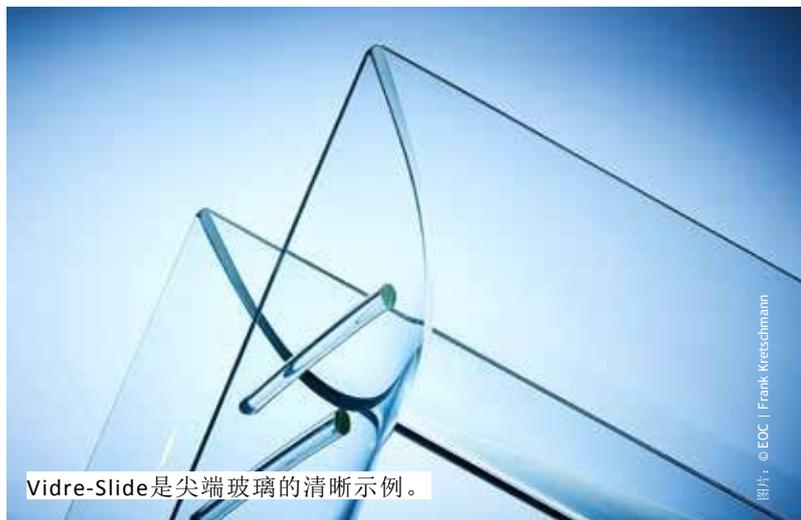
Image © Nic Lehoucq

图11: © Eckerley, O'Callaghan

“我们于2006年开始与Sedak合作，并就如何通过拼接小型玻璃板，并使用更大的压力容器执行层压操作，以制造大型玻璃提出相关设想。Sedak以错开接合点的方式，成功通过拼接和层压8米长的玻璃板，成功加工出了长达15米的玻璃板，该玻璃板使用了佳氏福™旗下的SentryGlas®中间膜。这种中间膜是当时唯一达到强度和粘合能力要求的中间膜，能够在多块玻璃的情况下保证完整性。”

“Sedak和北玻在很难看到未来收益的情况下对这些设想进行了投资。他们具有很强的探索精神，能跨出这一步勇气可嘉。如我们所料，在最初的几个项目之后，这种玻璃的需求量开始猛增，接下来的事大家都知道了。这个市场稳扎稳打，步步为营，如今已颇具规模，使用大型玻璃已不再那么困难了。”

他详细解释道：“在完成悉尼和波士顿的苹果专营店项目之后，下一步是打造全新的回火设备，这是限制玻璃板尺寸的另一个薄弱环节。我们和中国的北方玻璃技术（集团）股份有限公司展开了合作，该公司研制了一种能够加工出14米长玻璃的机械，正是这种机械最终帮助我们说服玻璃公司将玻璃板切割得更长，因为我们现已可对玻璃同时进行回火和层压，这为设计师和工程师们开辟了新的道路。”



Vidre-Slide是尖端玻璃的清晰示例。

图12: © EOC | Frank Kretschmann



Glass Wippe以Vidre-Slide为开端继续探索，这是一块9米长的玻璃片，以一种有趣的方式探索新兴玻璃技术的实际应用。

Eckersley O’Callaghan最新的一些引人注目的成果都是与苹果公司合作时完成的，我们非常渴望了解这些项目的背景和发展情况。

“除了旗舰店之外，”他解释道，“我们在其它项目上也和苹果公司进行了合作。伊斯坦布尔的苹果佐鲁中心是我们的一项里程碑作品，因为它是我们首次尝试使用复合材料的出色成果。该中心建筑以美丽精致的玻璃结构构成，顶棚则是使用复合材料。我们通过这种轻量化方法降低了对玻璃作为支撑结构的要求。之后，史蒂夫·乔布斯剧院为我们提供了另一个机遇，让我们在混合使用玻璃和复合材料方面又一次取得突破。这一设想由设计师**Foster**和**Partners**提出，他们当时正在探索仅使用玻璃和复合材料就达到最大透明度的可行性。史蒂夫·乔布斯剧院是这种方法的巅峰之作。”

“剧院的顶棚由**44**块碳纤维板栓接而成，栓接完成后吊升至玻璃支撑结构顶端。这一操作听起来似乎很容易，但执行起来却十分复杂，因为外壳本身就是一个结构。”

我们就在实现这类高要求应用时选用**SentryGlas®**中间膜的原因进行了询问。

“**SentryGlas®**满足了我们在玻璃强度和厚度平衡方面的需求，其中强度是关键考虑因素。就剧院而言，玻璃强度不但要能支撑顶棚的重量，还要能经受住所处区域的地震活动而不受影响。在结构完整性和粘合能力方面，**SentryGlas®**的表现是最为出色的，它为我们提供了所需的强度和可靠性。另外，它的破碎后性能也极其优异。”

“我们与苹果和其他客户的合作无疑影响了其它行业设计，客户将建筑和结构视为首要考虑因素的项目尤其如此。而我还希望能够更进一步。这能提高我们研究工作的可信度，并推动人员和市场的发展。”





图片：©sedak | Franzel Drepper

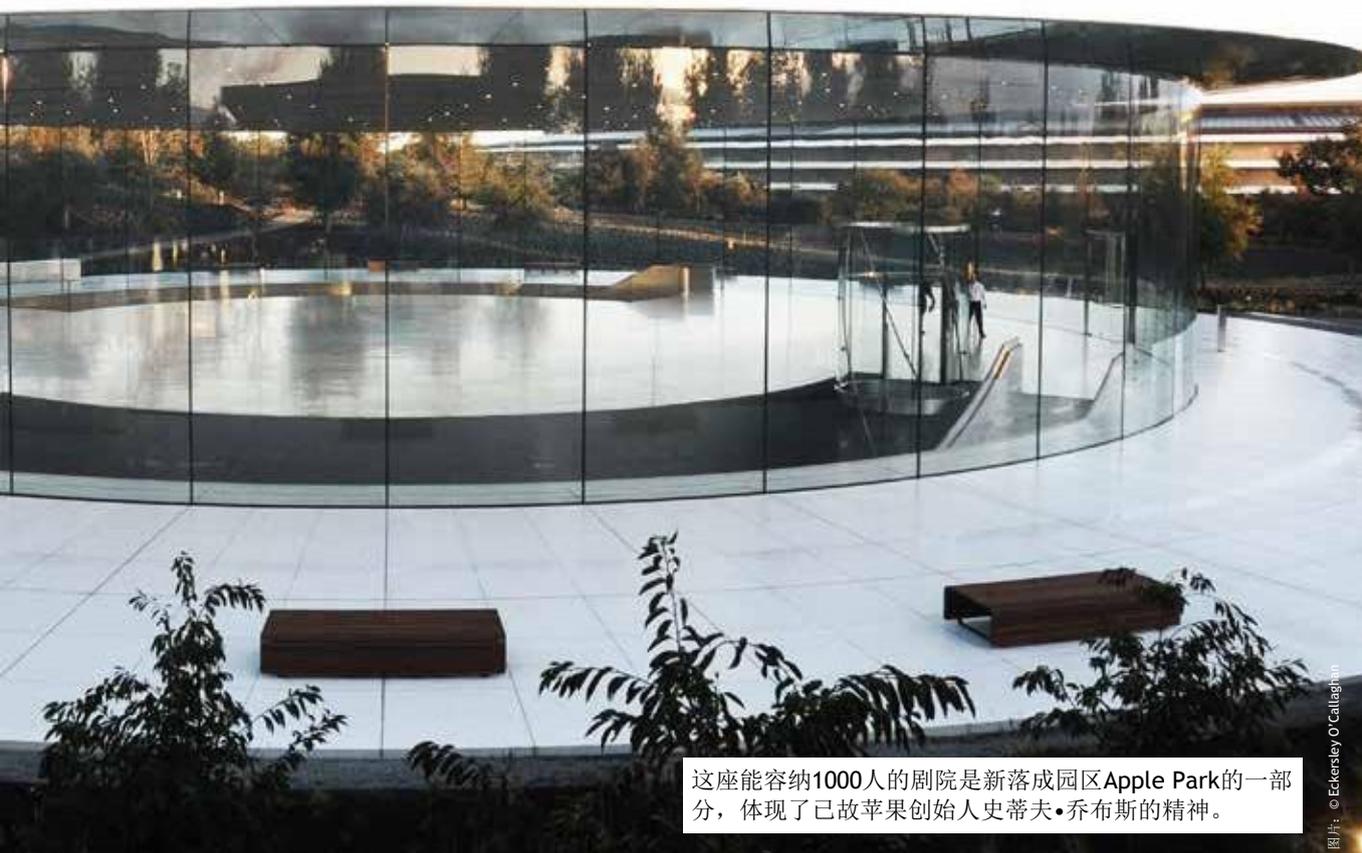
最后，我们询问了James对建筑玻璃未来发展趋势的看法。

“这是个广阔的领域，”他回答道，“最大的挑战是能源问题以及将玻璃与其它材料融合以使其更加智能化。”

玻璃是一种很好的材料，但也是一种稳定的材料，不会对不同情境做出反应。现代建筑需在能源方面有所表现，而玻璃想要在未来有一席之地，就必须跟上能源目标和规范要求。玻璃材料本身无法（轻易）做到这一点，但与之相配的涂层、智能中间膜和薄膜等为实现更加智能的玻璃结构带来了可能。智能中间膜将会是一项惊人的产品。”

“从结构角度来看，我们认为我们将见证越来越多高质量玻璃结构的诞生，这些玻璃结构的舒适度将因为中间膜技术的发展得到提高。相关测试已经向我们展示了它们的性能水平及其背后的工程。这将会带来更多高质量玻璃应用，激发出人们对它的使用兴趣。我认为我们将看到这些结构设想的扩展，并由此利用材料方面的先进技术。”

“规范也重要，”他补充道：“15到20年前，国际上针对玻璃的规范还很少。现在这类规范愈加成熟，这使我们能够在这些规范框架下使用玻璃作为结构性要素。不过，我们仍须保持创造性，而不是仅仅照章办事。规范制定者应注意避免将规范定得过于死板，因为这可能比完全没有规范还要糟糕。”



这座能容纳1000人的剧院是新落成园区Apple Park的一部分，体现了已故苹果创始人史蒂夫·乔布斯的精神。

图片：© Eckersley O'Callaghan



欲了解可乐丽集团更多产品，请访问www.kuraray.com。

您也可以在以下网站得到佳氏福®产品的进一步的信息：www.trosifol.com。

可乐丽美国股份有限公司
PVB部门
美国特拉华州威明顿市
Ste. 1101, 康科德大道2200号
富国银行大楼
邮政编码: 19803
联系电话: + 1 800 635 3182

可乐丽欧洲股份有限公司
PVB部门
德国
特洛伊斯多夫
慕海姆大街26号
邮政编码: 53840
联系电话: + 49 2241 2555 220

可乐丽有限公司
PVB部门
日本
东京千代田区
大手町 1-1-3号
联系电话: + 81 3 6701 1453
邮政编码: 100-8115

trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

声明:

©2019 可乐丽版权所有。保留所有权利。

佳氏福®、SentryGlas®和Butacite®是可乐丽公司及其关联公司的注册商标。本文中提供的信息、建议和细节均基于我们的当前最高知识和信奉，并经过审慎考虑。我们不为超出产品规范说明的性能提供任何担保。产品使用者需确保产品应用恰当，并符合相关法律法规。可乐丽株式会社及其子公司不保证或承诺该文档无任何错误、误差或遗漏。