Solid Edge 与产品设计的故事

——Solid Edge University 2015 大会侧记

撰文 / 齐健

“我们刚刚为 Solid Edge 庆祝了它的 20 岁生日！”2015 年 10 月 26 日，Siemens PLM Software 主流工程软件高级副总裁 John Miller 在美国辛辛那提杜克能源会议中心，向在场的几百名 Solid Edge 用户、合作伙伴及赞助商宣布，以“DESIGN without boundaries”（即“无界设计”）为主题的 Solid Edge University 2015 年度大会正式开幕。

作为开幕致辞，John Miller 的演讲并不太长，他首先展示了一张 Solid Edge 同步建模技术用户满意情况的幻灯片，据 Solid Edge 调查统计，相对于历史建模，同步建模的用户满意度要高出 61%，越来越多的用户正在通过应用同步建模技术提高他们的工作效率。

在谈到 Solid Edge 最新上线的 Solid Edge App Marketplace 平台时，John Miller 强调 Solid Edge 正在努力建设 Solid Edge 技术合作伙伴的生态系统，为 Solid Edge 的功能改进注入更多、更有活力的内容。目前，有超过 200 个第三方专业技术合作伙伴正在为 Solid Edge App Marketplace 贡献力量，而且这个数字还在持续增长。

在 Solid Edge 问世 20 周年之际，这位 Solid Edge 的掌门人却并没有讲述太多 Solid Edge 这 20 年成长历程中发生的故事，不过我们都知道，Solid Edge 有很多故事。我猜 John Miller 一定是想把讲故事的机会留给 Solid Edge 的软件工程师、Solid Edge 的技术合作伙伴以及每天都用 Solid Edge 书写产品故事的设计师们，让他们讲述身边的故事，今天的故事，讲述 Solid Edge 与产品设计之间的故事。

故事一：灵感

Ross Robotics 是一家英国创业公司，他们的主要业务是研发和生产用于执行特殊任务的高性能且高可靠性的机器人产品。Ross Robotics 的产品与常规机器人有着很大的不同，他们通过建立一个开放式的机器人架构，为使用者提供了一款乐高玩具式的机器人产品。使用者可以依据自己的需求，利用基于 Robosynthesis Modular Robotic 技术的平台，以及 Ross Robotics 提供的机器人组件——EXTRM 模块及其子系统，在不使用工具的情况下快速组装一款适用于当前工作及环境的作业机器人。这款机器人的性能中可以调节的部分包括动力、载重以及灵活性，通过调节组件可以有针对性地提高机器人的防滑性能、运动性能、涉水性能以及应对崎岖地形的能力。Ross Robotics 的产品已经被应用于欧洲原子能中心的部分大型强子对撞机管道维护项目中。而另一

投稿邮箱 | cadcam@idnovo.com.cn
IMCHINA@idnovo.com.cn

些针对高辐射、高污染等恶劣环境的作业机器人甚至参与了福岛核泄漏事故的现场勘探与研究工作。

Philip Norman 是 Ross Robotics 的创始人兼首席技术官，他名片上的头衔是 Director，Research & Development（研发总监）。作为这样一个以设计研发为核心的创新科技企业的首席技术人员，Philip Norman 却并不喜欢把自己的名字和工程师三个字扯上关系，他更愿意为自己贴上文学爱好者、作家、艺术家以及发明家的标签。对于科技产品设计来说，Philip Norman 算是半路出家，在此之前，他一直从事与绘画相关的艺术工作，所以他认为自己不算是一个科技行业的设计工程师，但他认为这也正是他的优势，因为他的全部设计灵感都来自于艺术以及他对大自然的领悟。

Philip Norman

Philip Norman 将自己的工作转型称之为一次“从艺术到技术的进步之旅”，他最初尝试进行产品设计的目的主要是为了解决一些生活中的琐事，例如修缮房屋和制作儿童玩具等，而就在一次玩具汽车的设计过程中，设计的灵感改变了他。

著名的哲学家 Thomas Aquinas 曾经对美进行过一番论述，并总结出美的三个特性：Integritas（完整）、Consonantia（协调）和 Claritas（清晰）。Philip Norman 非常认同这三个特性，他认为美的价值不仅存在于艺术欣赏中，在实际应用中美的事物也有着存在的道理。结合在自然界中观察到的事物与规律，Philip Norman 对科技产品的设计，有了最初的灵感。

追随着对艺术与自然的领悟，Philip Norman 不断把他的玩具设计复杂化，追求更加合理，更符合艺术规律和自然规律，且更具有功能性的设计。渐渐的，最初的玩具汽车已经变成了作业机器人，只能画小零件的手稿本也换成了 Solid Edge。Philip Norman 说：“最初我只是用纸和笔来进行小零件的设计，但是随着设计越来越复杂，我需要能够快速实现灵感的工具，Solid Edge 的同步建模技术在这方面给了我很大的帮助。”

随着设计的不断深入，Philip Norman 开始考虑机器人的整体结构，并为产品设计自适应系统，通过不断试错来增加产品的稳定性、易用性和可再利用性，并最终完成了 Robosynthesis 机器人的设计。Philip Norman 说：“从艺术到技术的转型对我来说是一次进步。我认为在这条进步的道路上，最需要的就是灵活大胆，坚持不懈。而对于创新来说，只要我们多留意身边细小的美，认真观察生活，创新的灵感就在我们的身边。”

Siemens PLM Software 主流工程软件营销副总裁 John Fox 认为，Philip Norman 带来的经验对设计者而言非常宝贵，他说：“我们很幸运，能够找到 Ross Robotics 这样的优质应用案例，并请到 Philip 这样富有创新精神的实践者分享他的经验。我们希望通过这些实践者向用户传达一种勇于创新的精神，希望他们的故事可以启发更多的人，帮助更多的设计者激发灵感。”

John Fox

Philip Norman 是 Solid Edge 众多用户中既平凡又不平凡的一位，说他平凡是因为他与每一个设计师一样，用脚踏实地的工作书写着一个又一个产品的故事，而他的不凡则在于他能够细致观察，把生活中的点滴灵感融入设计，并对自己的想法执着追求、大胆尝试。Philip Norman 的灵感来自生活，他的故事起源于设计，这既是一个灵感的故事，也是一个设计的故事，是 Philip Norman 的故事，也是每一个勇于尝试，不断创新的设计者的故事。

故事二：画笔

大多数中国学生在大学里的第一堂机械绘图课都是从用铅笔画三视图开始的。随着课程的不断深入，学生会慢慢接触二维和三维绘图。手中的画笔也从铅笔变成了鼠标。这与产品设计工具真实的进化过程十分类似，只是进化的时间缩短了几十年。

在中国，从二维设计登陆，到“九五”期间的“甩图板”工程，再到今天不断拓展普及的三维设计，全凭人脑想象的三视图已经逐渐开始被三维模型所替代，工程师手中的画笔更是早就不见了踪影。然而随着移动平板终端的跳跃式发展与普及，画笔以及由其衍生而来的手势操作方法，正在悄无声息地杀回产品设计行业。

北京时间 2015 年 10 月 7 日凌晨，微软正式发布了其全新一代旗舰平板产品 Microsoft Surface Pro 4，以及全新的平板笔记本“合体机”——Surface Book。全面提升的性能使得用户可以在 Surface 上运行更大更复杂的应用程序，而对于设计工程师来说则可以打开更复杂的大型装配体，不用担心平板电脑出现卡顿现象。此外，微软还特别推出了新款 Surface Pen。它采用 1024 级压感，新增“橡皮擦”，续航长达一年。Surface Pen 的连接仍然采用磁性耦合，可以完美适配大多数主流设计应用软件，其中就包括 Solid Edge ST8。

微软全球 Surface 业务市场负责人 Matt Chapman 和微软商务战略与发展总监 Simon Floyd 在大会上针对 Surface Pro 4 和 Surface Book 的全新功能与改进分别进行了介绍。Solid Edge 与微软针对 Surface 产品的合作关系要追溯到 2 年前，从 Solid Edge ST7 版本开始，微软就为 Solid Edge 提供开放平台，并与 Siemens PLM Software 合作不断提高平台的运算能力与兼容性。而 Solid Edge 则针对 Surface 平台制定了多种优化方案，保证软件的运行效率。在 Solid Edge University 2015 大会上，微软不仅是唯一的白金赞助商，在主题演讲的舞台上，我们更是没有看到一台传统笔记本电脑，所有的演示电脑都换成了 Surface Pro 4。

Solid Edge ST8 在 Surface 平台上做出的改进可以说是可圈可点。虽然支持移动终端应用的设计软件已不鲜见，但真正能够实现全功能设计会话的软件并不多，Solid Edge ST8 是其中的先锋。全面基于平板电脑的设计软件使设计工

微软全球 Surface 业务市场负责人 Matt Chapman 和微软商务战略与发展总监 Simon Floyd 分别介绍了 Surface Pro 4 和 Surface Book 的全新功能与改进

作不再局限于台式工作站和大型笔记本电脑，设计师可以随时随地在 Surface 平板端应用 Solid Edge 进行设计与修改。同时，Siemens PLM Software 对 Solid Edge 用户界面进行了大幅优化，用户可以随意地用手指操控模型，并使用 Surface Pen 完成草图绘制和几何图形选择，为用户提供更加直观、高效的应用体验。

Siemens PLM SoftwareSolid Edge 产品研发副总裁 Dan Staples 说：“打造轻便灵活的办公平台，并不是我们在平板电脑上实现 Solid Edge 全功能设计会话的唯一目的。我们更希望通过平板电脑的多点触控功能为用户提供一个使用手势和画笔就可以直接操纵、修改三维模型的人性化设计环境。”

故事三：Solid Edge

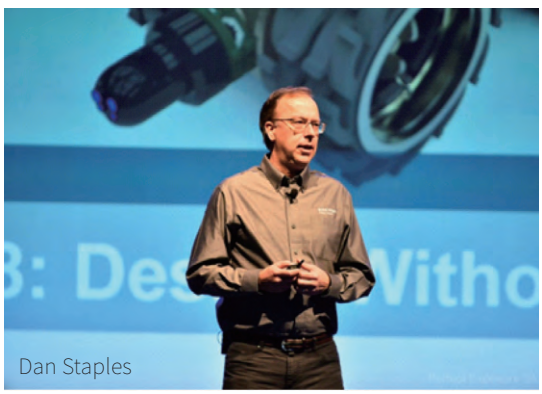
1995 年，Intergraph 公司发布了一款应用 ACIS 内核的初代 Solid Edge，并于 1996 年正式投放市场，开始了 Solid Edge 的 CAD 设计之旅。1998 年，Solid Edge 被 UGS 收购，随后发布了应用 Parasolid 内核的 V5 版本。几经辗转，Solid Edge 于 2007 年加入 Siemens PLM Software，并于次年正式推出 Solid Edge ST，ST 既指 Siemens PLM Software 开发的全新建模技术——同步建模技术（Synchronous Technology）。2015 年 7 月，基于同步建模技术的 Solid Edge 又再次推出了第八个版本——Solid Edge ST8。

自 Solid Edge 问世以来，这款软件经历了大大小小近 30 个版本的更新与变迁，Siemens PLM Software 主流工

程软件高级副总裁 John Miller 说：“在这 20 年中，Solid Edge 最重要的更新就是应用了同步建模技术。”同步建模技术是基于特征的无参数建模技术，该技术能够依靠决策推理引擎，同时进行几何图形与规则同步设计建模的解决方案。同步建模技术的推出改进了软件快速捕捉设计意图的能力、加快了设计变更的速度、提高了多 CAD 环境下的数据重用率以及新用户对软件的使用体验。

每一个新的 Solid Edge ST 版本都会对同步建模技术进行持续地改进，在 Solid Edge ST8 中，增强了同步建模的直观性，在其简化的界面中只显示设计的相关意图。当用户快速编辑模型时，系统将只显示直接影响修改的相关信息，帮助用户节省精力，使设计师更专注于产品设计本身。

除了同步建模技术的改进以外，Solid Edge 也会根据软件发展和工程师的需求，不断革新软件中的其他实用功能，每个版本的功能更新都会超过 1000 个，其中的绝大部分，甚至全部来自于工程师的实际应用反馈。在本届 Solid Edge University 大会上，Solid Edge 研发副总裁 Dan Staples 在他的主题演讲中邀请他的同事，运行工程师 Craig Ruchti 共同展示了 Solid Edge ST8 的部分改进功能，其中包括 "Like Me" Pattern Recognition、Pattern by Table、Enhanced Welding、Enriched Digital Mockup、Enhanced Drawings、Enhanced Electrical Routing 以及 CAM Express 等多个组件及功能。



在 Dan Staples 的演讲中还有三个有趣的“小插曲”，Dan Staples 管他们叫作“There’s an App for that…”。在 Dan Staples 和 Craig Ruchti 的演示过程中，每当遇到一个“新”的问题时，Dan Staples 就会告诉观众说：“There’s an App for that…”，接下来他会引荐一位 Solid Edge 的第三方合作伙伴，并邀请这位合作伙伴来讲解其基于 Solid Edge 的第三方解决方案。在 Dan Staples 不到一个半小时的演讲中，他本人三次下台，把时间交给 Solid Edge 的第三方合作伙伴。这三个 App 分别是来自 QUADRISPACE 的 Technical Publishing for Solid Edge，来自 Design Simulation Technologies 的 Dynamic Designer，以及来自 ZUKEN 的 ECAD/MCAD integration Solid Edge & E3.series。Dan Staples 说：“Solid Edge 与第三方合作伙伴采用了一种双向选择的合作模式，我们会根据用户需求去寻找最好的 App 开发商。同时，我们的合作伙伴也是综合考虑了 Solid Edge 的平台以及应用前景才选择了我们。”

不断扩容的第三方应用队伍正在把 Solid Edge 的故事写到更多的应用领域当中。目前，已经有超过 200 个第三方合作伙伴加入 Solid Edge 的生态系统，规模比一年前 Solid Edge ST7 刚刚发布的时候又扩大了不少。拓展第三方技术合作伙伴是 Solid Edge 近年来的一项重要战略举措，通过打造一个第三方技术合作伙伴的生态系统，来调用更多的技术力量，帮助软件在其本身不擅长，或不能马上取得技术优势的领域完善功能，为用户提供更快速便捷的插件服务。Dan Staples 说：“我们的技术合作伙伴生态系统正在不断扩大，我们会在不断增强自身软件功能的同时，为第三方合作伙伴建立更好的平台，我们希望更多优秀的 App 供应商可以以 Solid Edge 为桥梁与用户建立全新的合作关系。”

记者后记：

2015 年 10 月 28 日，Solid Edge University 2015 的故事悄然落下了帷幕，在这次大会中，我们不仅听到了很多 Solid Edge ST8 新功能的故事，也听到了来自 QUADRISPACE、Design Simulation Technologies 和 ZUKEN 这些第三方合作伙伴的故事，更听到了来自真实用户 Ross Robotics、Ten Kate Racing 和 Local Motors 的精彩应用故事。一个故事的结束是另一个故事的开始，Solid Edge ST8 已经翻开新的篇章，Solid Edge ST9 也在跃跃欲试。然而不论基于什么样的平台，设计怎样的产品，关于设计，关于软件的故事都会在设计工程师和软件研发人员之间不断的延续。