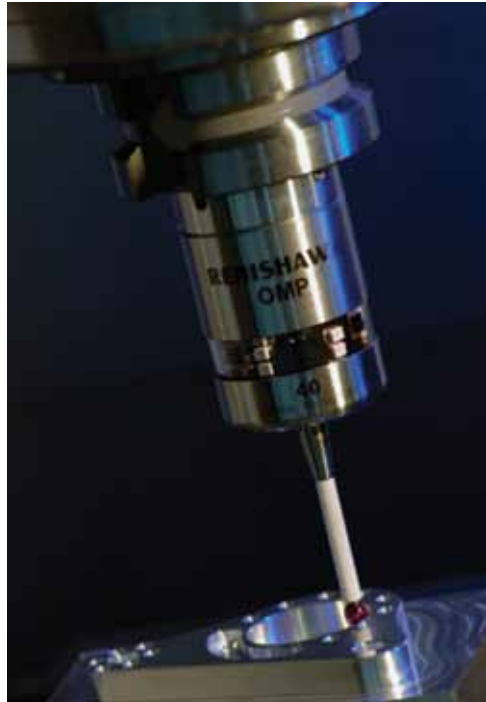


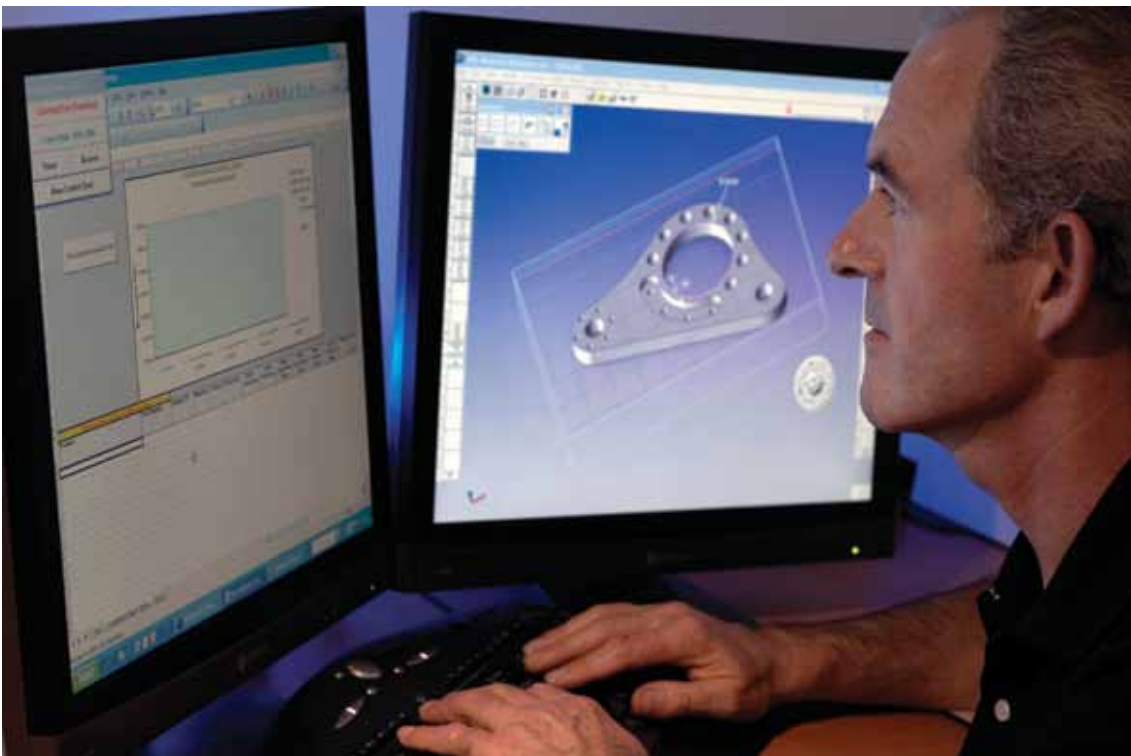
## 了不起的爱尔兰盖尔人

当您在纸上精心完成一套医疗设备的设计后，如何着手制造出实际的高精密零件，尤其是如果您并不是经验丰富的机械师？Raphael ‘Ray’ Blowick恰恰喜欢这类挑战，顺便提一句，他还钟情于海上的风暴。他的办公室和车间最近已重新装修，坐落在遍布岩石的海边坡地上，从他那整洁的办公室里，可以俯瞰整个爱尔兰戈尔韦湾，在这里，北大西洋3000英里的壮美景观一览无余。“这里的海上风暴是最美的，”他笑着说。

但即使是在风暴肆虐的日子里，在他那间初创的制造公司洁白的墙壁内，一切仍是静悄悄的。唯一的声响来自于一个男人——他正在思考并尽力解决棘手的工程和微型化方面的难题。除此之外，还会偶尔响起一些尖厉刺耳的声音，这是一台Schaublin 48V数控铣床切削铝制和不锈钢坯料所发出的声响；在Schaublin工程师的支持下，Blowick利用这台机床自学完成了测头编程和运行。



安装在主轴上的触发式测头用于工件找正和最终检测



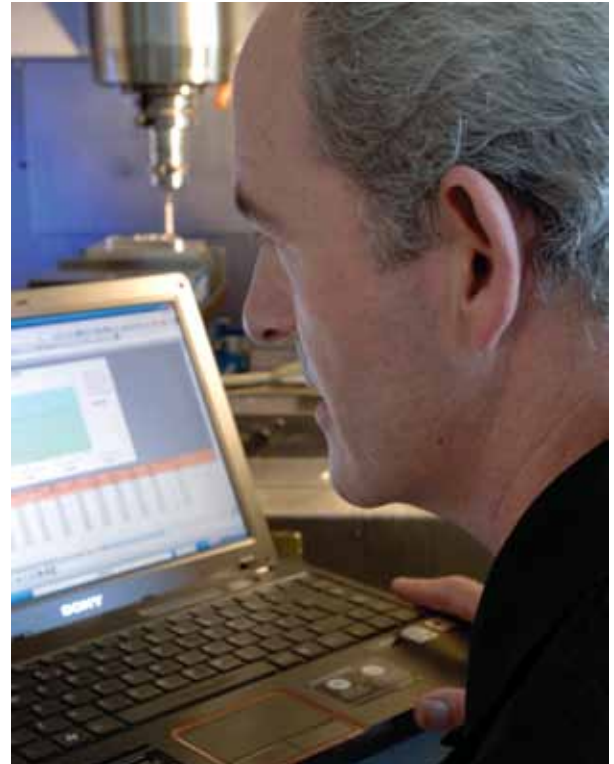
Ray Blowick使用集成软件包来创建零件设计和加工程序，并使用雷尼绍Productivity+™来编写测头测量程序。加工过程由雷尼绍CNC报告生成程序完全控制，以监控测量数据

制造技术的发展曾有一段黑暗的年代，那时，如果没有毕生的经验作为后盾，只有傻瓜和极为富有的人才冒险投资进入制造业这一生产环境中积满污垢的行业。但是现在情况已经改变了（至少在技术层面是如此），Clada Medical公司车间的面貌与人们想象中曾经车间的景象截然不同。

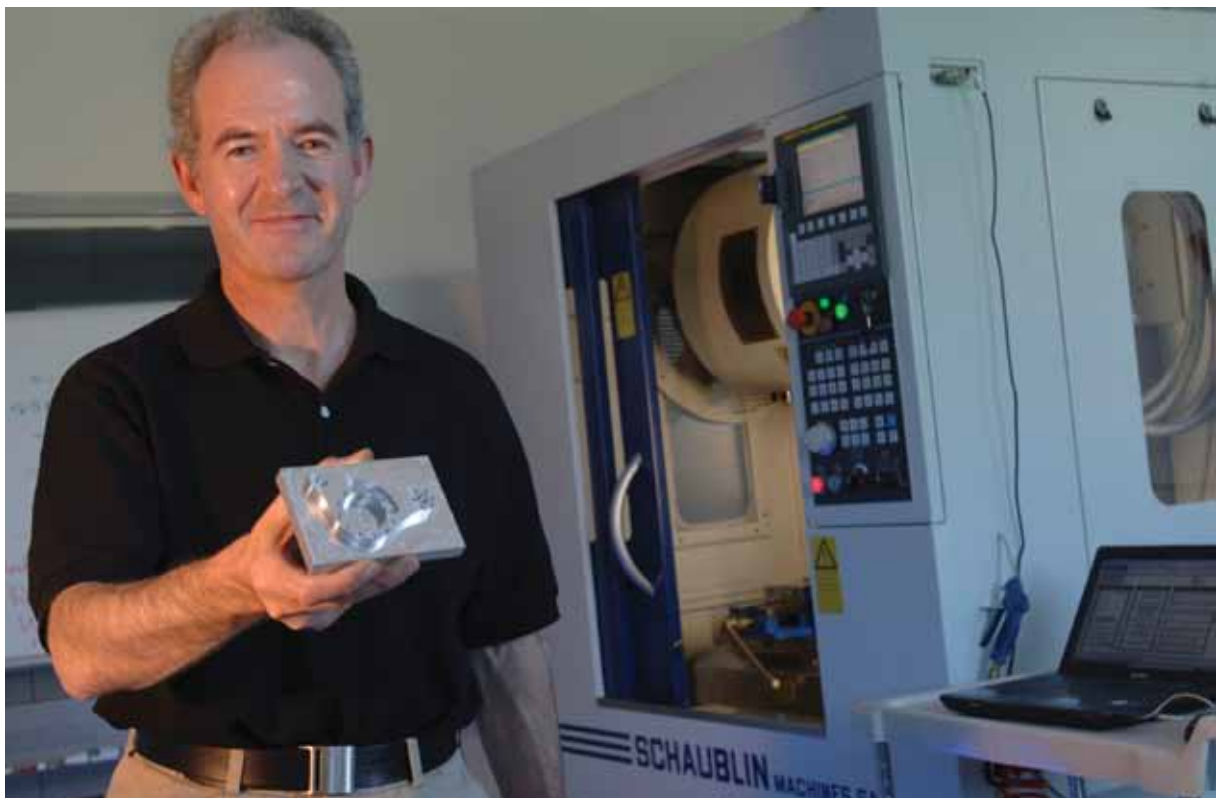
Ray Blowick并不是一位生产工程师，因此在接触到加工制造时，他要面对一条陡峭的学习曲线。“我始终习惯使用Solid Works设计零件，”他说，“对我而言，问题是如何将这些设计转变成实际的零件。”

### 投资于制造过程自动化

对于计划制造的医疗零件，首先Blowick认为精度和加工过程的一致性比零件复杂性更加重要，因此他采纳建议，投资购买了Schaublin 48V铣床——一台小型但功能强大的机床，以及雷尼绍OMP40触发式测头。他随后作出了一个更为大胆的决定——购买GibbsCAM®，将他的3D设计转化为加工程序；购买雷尼绍的Productivity+测头测量软件，完成测头测量程序的自动化编程；购买雷尼绍的CNC报告生成程序，这是一套用于生产过程分析和控制的SPC组件。



Ray Blowick使用最新的软件对整个加工过程进行编程，包括测头移动路径



无需多年加工经验便可稳定生产高精密零件

“Schaublin机床公司的Frank Boston提供了机床，雷尼绍公司提供了测头系统。Frank向我介绍了GSPS公司 ([www.gpsltd.co.uk](http://www.gpsltd.co.uk)) 的Guy Brown，他们帮助我对购买的软件包进行了配置，以便能够用于Schaublin 48V。

### 集成软件使整个加工过程自动化

Guy Brown为GibbsCAM安装了雷尼绍的Productivity+™插件，将测头测量循环的创建与金属切削刀具路径的创建合并到Virtual Gibbs软件包中。在进行机床验证之前，可以定义并模拟出完整的金属切削过程。模拟可以显示工件的3D图形，显示夹具与切削刀具可能发生碰撞的位置。Productivity+可以将测头移动程序无缝添加到模拟中，因此整个过程都可以离线开发完成。对于Ray Blowick而言，最终结果便是验证时间缩短，效果可靠。

“触发式测头在生产循环期间测量工件，了不起的是Productivity+程序能够实时更新刀补。我知道，每次都可以得到高精密零件，因为系统能够自动控制它自己。测量的数据还会由CNC报告生成程序记录，以便提供反馈，调整加工过程并保持在控制标准以内。在将新的设计投入生产时，我需要这样的信心。”

“Guy和Frank帮我制作了一个标定工件，包含我可能会加工的大部分特征。我非常清楚要做的操作，而且全部刀具都已在刀库中设定好，我只需使用刀具，不需要放入或更换刀具。测头测量程序控制着加工过程，同时也会对成品件进行检测——如果存在任何偏差，结果便会反馈回数控系统。我也可以打印出报告，供质检人员使用，或自己留作记录。”

### 全部结果始自于一个好的主意

“去年的这个时候，一名外科医生找到我，他带来一个关于新整容手术设备的非常聪明的想法，但需要有人将其开发出来。我马上意识到，做成这件事唯一的方法就是投资购买正确的设备。我还知道，如果我不表示出决心，他就会另找他人。因此，我又到了做出抉择的时刻，要么努力前进，要么原地踏步，要么失败出局。几个月后，我创建了Clada Medical公司。”

Blowick在医疗设备设计行业度过了其大部分职业生涯；这一行业在爱尔兰十分发达，许多跨国公司都将这个国家视作进入欧盟市场的有吸引力且成本相对较低的门户。然而在创建Clada Medical公司时，Blowick并没有多少关于加工制造的实践经验，但这没能阻止他购买需要的设备，从研发到最终生产一步步实现他的目标。

“开发阶段非常有趣，而且很费脑筋，”他说，“但不是非常赚钱。我最终追求的是签下制造合同，相信这样会带来可观的利润。”

### 盖尔人的骄傲

Údarás是当地的行政机关，担负着保护盖尔人的语言文化，促进爱尔兰语地区经济发展的职责，他们现在有理由分享Blowick所取得的成绩并为之骄傲。

“在他们的帮助下，我们已投资购入了电解抛光设备、微型激光加工设备、浇铸设备、四轴加工设备和精密车削设备，”他说，“除了挤压成型还无法完成之外，我们可以进行紫外光固化涂料喷涂、胶水粘接以及任何可能需要的工作。我可以在Solid Works中开发一种新的概念，然后一直进行到加工出成品设备。”

Údarás帮助他重新装修了Clada大楼，“这个地方不像一个典型的工具制造厂，”Blowick说，“医疗行业有非常高的标准，因此他们期望你有最好的设备和整洁现代的环境。”

Údarás最终将颁发雇佣许可证，对于这块诞生了诗人叶芝和作家詹姆斯·乔伊斯的土地而言，这些举措为这里的公司提供了宝贵的机会，助其在这一利润丰厚但竞争激烈的全球性行业中占据一席之地。对于像Blowick这样的企业家和海上风暴的爱好者而言，在欧洲很少有其他地方能像这里一样。但是，如果你拥有合适的技术和支持，那么无论是在克莱尔郡还是在蔚蓝海岸，都不会有太大的差别。最后还是取决于你偏好哪一种天气。

## 关于雷尼绍

雷尼绍是世界工程技术领域公认的领导者，在产品开发 and 制造技术的创新方面享有盛誉。自1973年成立以来，雷尼绍便致力于为全球不同规模的企业提供创新产品，旨在帮助企业提高生产力、改善产品质量并提供性价比优异的自动化解决方案。

遍布世界各地的子公司及经销商为用户提供优质服务和技术支持。

### 产品包括：

- 用于设计、原型制作及产品制造的金属快速成型和真空铸造技术
- 用于高精度线性、角度和旋转位置反馈的编码器系统
- 坐标测量机 (CMM) 与比对仪专用夹具系统
- 用于加工件比对测量的比对仪
- 用于恶劣环境的高速激光扫描系统
- 用于机器性能测量和校准的激光干涉仪与球杆仪
- 用于神经外科的医疗设备
- 用于数控机床工件找正、对刀及检测的测头系统和软件
- 用于材料无损分析的拉曼光谱仪
- 坐标测量机专用传感器系统和软件
- 坐标测量机和机床测头专用测针

如需查询全球联系方式，请访问 [www.renishaw.com.cn/contact](http://www.renishaw.com.cn/contact)



RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

©2014 Renishaw plc 版权所有

Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。

RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。

apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

本文档中使用的所有其他品牌名称和名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。



H - 5650 - 3287 - 01 - A

发布 2014.12 文档编号 H-5650-3287-01-A