

创新的高科技癌症治疗技术

——Beckhoff 控制器协助实现先进医疗技术方案

癌症治疗中，开始越来越多的应用一种革新的质子辐照技术，相比传统的放射性疗法，该技术更为精准有效。位于慕尼黑的 Rinecker 质子治疗中心（RPTC）正是采用了这一技术，而质子辐照设备则是由 Beckhoff 的 BX3100 总线端子控制器和 CX1000 嵌入式 PC 控制的。



医疗技术中，X 射线和质子射线一个共同的基本特征是可以非常准确地聚焦定位。而二者一个重要区别在于，由于 X 射线是物理电磁波，而质子是加速核粒子，因此，质子射线的光谱也可以实现精准控制。质子射线只有达到一定的物体穿透度时，才会释放出巨大能量。因此，相比传统的放射性疗法，质子疗法不会对治疗对象的健康器官产生负面辐射影响，而且还会在所聚焦的肿瘤部位集中释放出更大的能量，提高治疗效果。

欧洲首家质子辐照治疗中心采用了 Accel 医疗设备公司的癌症治疗设备。粒子加速器（回旋加速器）中，带有高强电磁场的质子高速旋转，速度可达到光速的 60%，即 180,000 千米/秒。质子达到一定速度时，偏离电磁场，直线飞离回旋加速器。

为确保质子射线可以精确对准目标，共有 182 部偏转部件和引导部件共同运转，引导质子射线穿越一根约 160 米长的真空不锈钢管，聚焦患病器官。而带有 PROFIBUS 现场总线接口的 Beckhoff BX3100 总线端子控制器便对五台独立的测量系统进行监控。另外，BX3100 通讯端子和 RS232 串口模块 KL6001 用于获取数据。

偏转部件和引导部件中包含特殊的电磁粒子，需通过高精度供电元件来实现控制。而 10 部 RS422 双串口的 Beckhoff CX1000 嵌入式 PC 则用于和供电元件之间保持持续通讯，

BECKHOFF New Automation Technology

监控电磁粒子的状态。CX1000 和供电元件之间传输数据包的周期时间为 2 微秒，这就保证了极高的计算速度和数据产生速度。



实现这一技术标准的关键因素是应用了 Beckhoff 的控制技术。Accel 公司医疗技术顾问 Uwe Behrens 表示：“我们的客户对 Beckhoff 优越的硬件和软件技术赞不绝口。与 Beckhoff 公司的完美合作帮我们实现了医疗技术的革新，为治疗中心创造了极大的价值。”

