

CYBER WORLD

特集

医疗产业 与支撑该 产业的机床

Customer Reports

- 07 株式会社 石井機械製作所
- 09 株式会社 山鹿釣具
- 11 CAM TEC KOREA
- 13 MAZAK PEOPLE
- 14 News & Topics
- 15 美术馆信息



2019
No. 57

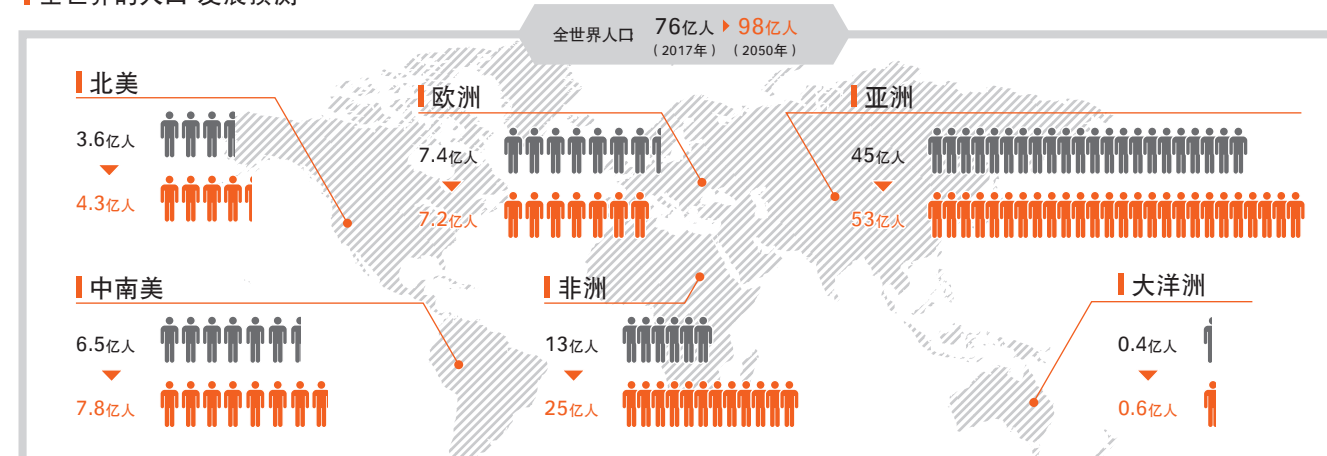


医疗产业与支撑该产业的机床

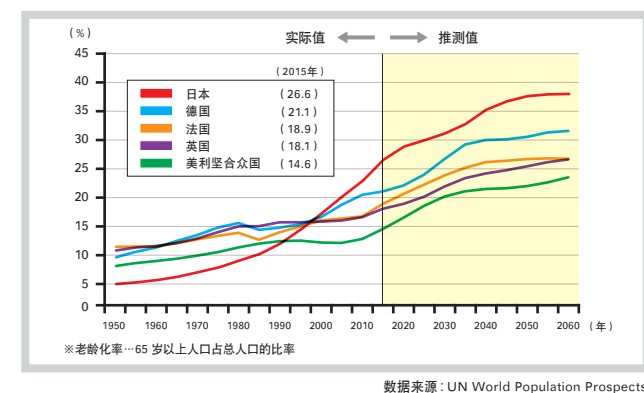
“医疗”可以治疗疾病与伤痛,用健康支撑起我们美好富裕的生活。顺应世界范围内不断高涨的医疗需求,医疗产业的市场规模正在不断扩大。现在,全世界的医疗费用支出估算每年将超过7.5兆美元,并且今后还将继续增加。

医疗面临的环境

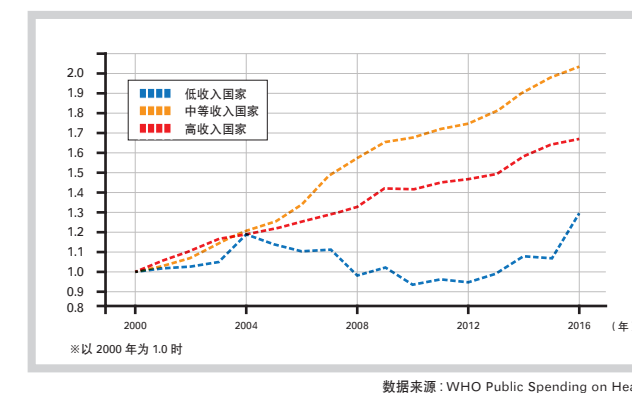
全世界的人口 发展预测



发达国家老龄化率 发展推测



个人公共医疗支出费用的增长



持续增长的医疗产业

在世界范围内医疗支出不断增长的背景下,伴随着新兴国家收入水平的提高以及发达国家老龄化进程的推进,出现了“个人医疗支出增长”的现象。在经济持续发展的亚洲各国,伴随着收入水平的提高以及医疗基础设施的完善,可以接受医疗服务的人群正在不断增加。与此同时,人们对健康的意识日渐提高,近年来还出现了以到其他国家接受良好治疗为目的的“医疗出国”等行为。另一方面,在欧美及日本,伴随着老龄化的进程,以癌症和心血管疾病为代表,需要维持高额且长期治疗的疾病不断增多。如上所述除了个人医疗支出增加外,新兴国家人口的增长也是医疗支出不断增加的重要因素。

伴随着医疗支出的增长,对疾病诊断和治疗所需“医疗器械”的需求也不断增长。据推测全世界医疗器械市场的规模大约为3500亿美元,并且今后数年内,还将以每年超过5%的速度持续增长。

在不断增长的医疗器械市场中,占据中心地位的是美国。全世界医疗器械中约4成被美国所消费,医疗器械厂家销售额前30名的公司中,美国企业占了半数以上,从而使美国成为医疗器械消费和生产的双料重要市场。在美国,由医学领域和工学领域合作的“医工联合”非常盛行,成立了由医疗机构、大学和民企联合而成的组织机构,它可以生产出反映医疗行业一线需求的产品。另外,在美国国内还存在着数千家的医疗器械创业企业,这些创业企业所开发的新技术都会被大型企业积极地收购,并且迅速地实现产品化,这也是美国医疗器械产业的优势。

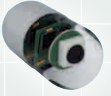
虽然医疗器械产业在新兴国家的市场有望不断扩大,但推测今后仍将以美国为中心持续发展。

医疗器械的主要分类


诊断系列



MRI



胶囊型内窥镜




超声波诊断器



X射线装置

治疗系列



手术器具



注射器



输液针



支架



手术机器人



人工关节



心脏起搏器

其他类



牙科组件



手术手套



隐形眼镜



轮椅

不断发展的医疗器械

从创可贴到最先进的手术机器人，一般家庭或医疗现场所使用的医疗器械的种类纷繁复杂，大约有50万种以上。医疗器械根据使用用途，可分为“诊断系列”“治疗系列”和“其他类”3大类。各自代表性的产品有，“诊断系列”的如X射线装置、内窥镜、MRI，“治疗系列”的如人工关节、心脏起搏器、注射器，“其他类”的如牙科材料、隐形眼镜、手术台等。

其中，市场规模增长较快的是“治疗器械”。治疗器械与诊断器械相比，消耗量大的产品较多，又因为技术创新的速度较快，从而推测今后将会出现快速增长。在治疗器械中，近年来“降低手术负荷”以及“定制产品”正在成为技术开发的重要课题。

在治疗系器械中，除人工关节及心脏起搏器外，用于血管治疗的导管、支架等插入或埋入人体的产品也很多，因而治

疗系器械正在寻求如何开发出能减轻患者身体负担的产品。另外，能够细微对应且能够适应各地区市场不同产品使用环境和需求的产品设计、以及符合患者个性化需求的产品定制的必要性也正在逐步提高。

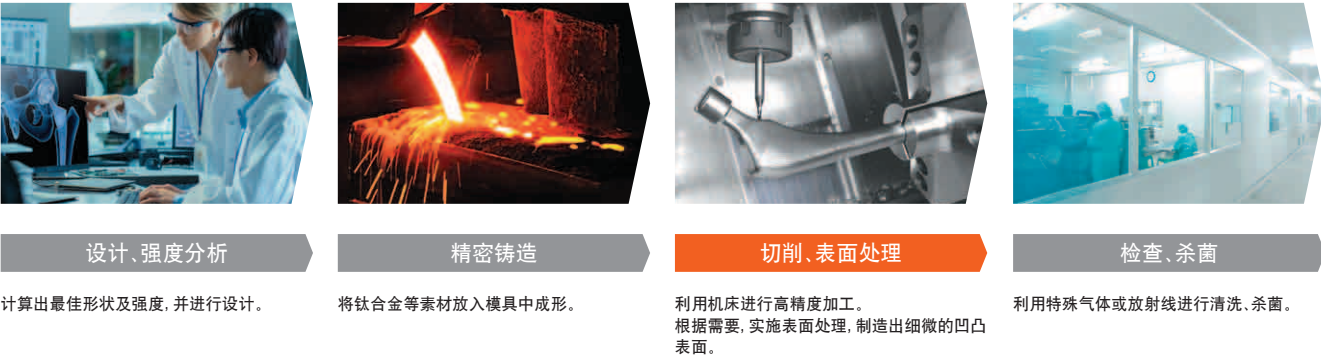
有关这些对治疗系器械的需求，受世界范围内人们健康意识提高的影响，正在高度增长中。对于如何既能尽量减轻对身体的负担，又能让患者早日康复的产品的开发，正在不断地进行着。

人工股关节的构成

人工股关节的结构



股骨柄的制造流程



人工股关节的结构及制造流程

在各种各样的治疗系器械中，近年来快速普及的器械之一就是“人工股关节”。在医疗技术比较发达的美国，约600人中就有一人接受了人工股关节的置换手术。今后，随着因老龄化导致的关节疾病的增加，预测在美国以外的国家，人工股关节将更加贴近百姓的普通生活。

人工骨关节主要由股骨柄、假体股骨头、假体关节臼和金属杯4部分组成。与骨头直接接触的股骨柄和金属杯的材料主要采用与骨头亲和性较高的钛合金制造，而假体股骨头主要采用耐磨损性较强的钴铬合金、假体关节臼主要采用耐腐蚀性较好的超高分子聚乙烯等制造。人工股关节除了需要耐久性好之外，其与骨头的匹配性也非常重要，特别是股骨柄还必须与不同患者的骨头的粗细和角度相匹配，因此需要制作出各种不同的形状和尺寸，其种类可达数百种以上。

一般情况下，股骨柄的制造流程主要分4大步骤，按照①设计、强度分析，②精密铸造，③切削、表面处理，④检查、杀菌的几个步骤。其中，切削、表面处理是决定股骨柄质量的重要

工序。对股骨柄加工精度的要求非常严格，特别是股骨柄的上部，需要压入假体股骨头内形成一体，因此需要非常高的精度。另外根据需要，为了提高其大腿骨的结合性，还需要对股骨柄的表面进行细微的凹凸加工。近年来包括该表面处理在内，3D打印机正被尝试用于人工股关节的制造。

虽然人工股关节的基本结构大约50年来没有产生什么大的改变，随着各厂家的研发成就，其使用寿命被不断延长，需要进行患者承受很大痛苦的再移植手术的必要性正在逐渐降低。现在人工股关节的使用寿命约为20年，在此基础上，以进一步提高耐久性为目标，对形状、加工方法以及材质等的改善也在不断推进中。

马扎克机床加工的各种各样的医疗器械

植入器械



骨结合板
螺栓 人工关节



INTEGREX i-150

放射线治疗器械



多孔准直仪



HCN-4000

手术器具



医用钳、医用镊



VARIAXIS i-300 AWC

注射器



树脂模具



UD-400/5X

轮椅



轮胎
轮毂



QUICK TURN 100MSY

支持医疗产业的马扎克机床

制造种类在50万种以上的医疗器械时，多品种少量生产的方式是其主流，另外，从产品性质给人体带来的影响考虑，要求制造医疗器械时必须具备很高的安全性和严格的质量管理。

特别是植入体内的人工骨关节用股骨柄等植入器械，万一发生问题其风险将会非常高，因此制造时必须具备高超的制造技术和稳定的品质。为了同时确保产品的精度和耐久性，很多植入器械需要对材料素材进行切削加工，对这样的要实现高精度且高效率，多品种少量生产的工序，马扎克机床是必不可少的。

在植入器械的种类中，除股骨柄外还有牙科矫正支抗、骨结合板、脊椎固定杆等，任何产品都要考虑其对人体的影响，一般采用钛合金等生物医用材料加工成所需的曲面形状。

此外，植入器械中重量从数g~数百g的小型产品占了大

半，因此实施切削加工时就需要采用高刚性且小型的复合机床或5轴机床，所以马扎克的“INTEGREX”以及“VARIAXIS”等被广泛使用。

除了植入器械外，马扎克机床还被广泛用于制造装配在放射线治疗器上的多孔准直仪（根据囊肿的形状，控制放射线的部件）、各种手术器具、医用软管的树脂模具以及手术台架等。

在世界各国，正在进行着疑难杂症等的治疗研究。在医疗技术的发展过程中，不仅需要药物和治疗技术得到发展，医疗器械的进步也不可或缺。马扎克通过提供高精度、高效率的机床和最先进的加工技术，支持着医疗器械水平的不断发展。



面向医疗多样化

近年来，随着医疗技术的发展，人类的寿命不断延长，进而重视“quality of life（生活品质）”的医疗救治被提上日程。有统计显示，不存在健康问题，可以自立生活的“健康寿命”，在发达国家比平均寿命减少了约10年。这说明在人生的最后阶段，需要医疗救治或护理的时间平均约为10年左右。

所谓重视生活品质的医疗救治指，不仅以单纯治疗疾病来延长寿命为着眼点，还要考虑治疗过程中或治疗后的生活品质，满足患者希望的生活方式所提供的医疗救治。为了实现重视生活品质的医疗救治，就需要通过预防医疗的提供，尽可能地延长健康寿命，或配合患者所描绘的病后生活方式制定各种各样的治疗方法。

面对这种“医疗多样化”需求，要求医疗器械也必须取得更进一步的发展，不仅医疗器械制造厂家自身要不断推进研发，还要与IT业等其他行业联合起来推进研发的开展。只

装在皮肤或眼睛上就可观察到体内状态的IoT可穿戴医疗器械、能提高诊断精度和速度的AI图像诊断系统、制作人工脏器的3D生物打印等实现划时代医疗技术的医疗器械的研发，都在积极开展跨领域合作之中。

迎接符合个人价值观、可接受最佳医疗救治时代的到来——实现这一目标的关键在于，医疗器械的进一步发展和制造技术的创新。今后马扎克将通过最先进的机床，为实现医疗产业的发展以及未来丰富繁荣的社会做出自己的贡献。

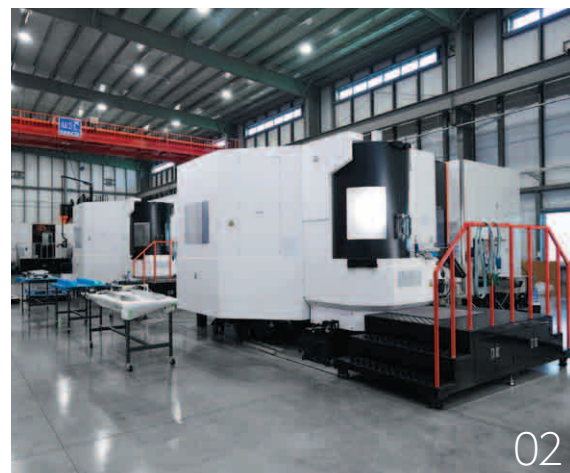


Customer Report 01

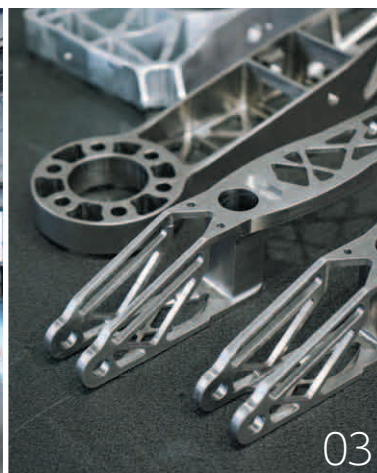
用从管弦乐工厂演奏出来的和声传递给顾客满足和感动

Japan 株式会社 石井機械製作所

采用大型加工中心的加工部门被称作“低音提琴”，采用普通机床的加工部门被称作“小提琴”。工厂内各个部门都被冠以一种乐器的名称，从而形成“管弦乐工厂”。株式会社石井機械製作所就是把“给产品制造场地赋予和谐融洽的和声”作为企业信念向外传递的，公司全体员工很专业地实践着有节奏的产品制造。利用管弦乐工厂演奏出来的和声，将满意和感动传递给广大客户。



02



03



04

- 01. 排列着马扎克制造的以“VERSATECH”为代表的大型机床的“M Factory”
- 02. 引进2台托盘交换的卧式加工中心，建立了灵活的生产体制
- 03. 高精度加工的钛材质汽车部件
- 04. 石井社长（前排左数第3人）、新藤制造部长（前排左数第4人）与各位员工

COMPANY PROFILE



株式会社 石井機械製作所

代表取締役社長：石井 大洋
总 部 地 址：栃木县足利市福富新町726
员 工 人 数：85名

www.iks-web.co.jp



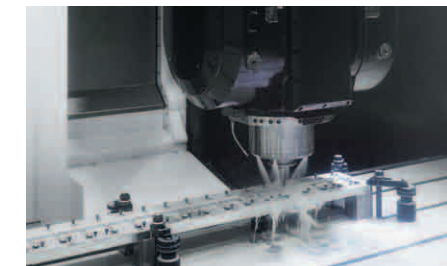
以纺织业而闻名的栃木县足利市，1888年诞生了石井機械製作所，它以生产纺织机器的木制部件开始创业，以汽车及产业机器领域的省力化装置、治夹具的设计、制造为经营支柱，去年迎来了公司创业130周年。2011年从作为现任会长的父亲石井金吾手中接替经营权的石井大洋社长，对把本公司称作管弦乐工厂的理由进行了说明：“如果公司存在不和谐音符，就无法制造出好的产品。希望全体员工以专家的姿态进行有节奏的产品制造”。之所以将工厂称作管弦乐工厂是因为受到了喜欢乐器演奏的员工提案的启发，它表现出全体员工在作为指挥的石井社长的领导下，团结一致，进一步强化了部门间的横向联系。



担任管弦乐工厂“指挥”的石井大洋社长

切身感受到初入飞机制造行业的困难

石井社长以就任社长为契机，决心正式进军飞机制造业。并明确表明理由是“扩充经营基础，同时通过新的挑战来提高员工的士气”。进军飞机制造业，是石井社长从1997年加入公司时就有的梦想，并持续不断地为其做着准备，例如2008年取得了从事宇宙航空产业必不可少的品质管理体系JISQ9100认证等。石井社长回忆道 特别是“2009年引入的高精度3维测量机‘激光



马扎克机床的高精度部件加工

跟踪器’，成为成功接到飞机行业订单的关键”。石井社长谈到了一个刚进军飞机制造业时的小插曲：“最初3年虽然也到客户那里进行产品推介，但几乎没人把我们当作合作伙伴。于是我们就在公司网站上介绍了本公司的一款在当时整个县里从没引进过的设备—激光跟踪器，之后不久客户对我们的态度就发生了转变。最开始从一家公司拿到了订单，之后听到这个消息的其他公司也开始陆续联系我们了”。然而“进军飞机制造业所遇到的阻碍并不仅仅是这些，开展宇宙航空相关的工作必须拥有5轴加工机床等高性能设备，以及加工难切削材料等的高超的加工技术。很多员工都表示出担忧”。于是，经常将挑战作为信条的石井社长以果断的意志不断为公司员工鼓励打气，“这不是能干不能干的问题，而是干不干的问题”。

从2013年制造国产喷气式飞机机身部分组装用夹具开始，到最近加工以钛合金等难切削材料的喷气式发动机部件的加工，稳步地不断创造着业绩，技术能力也持续得到了提升。

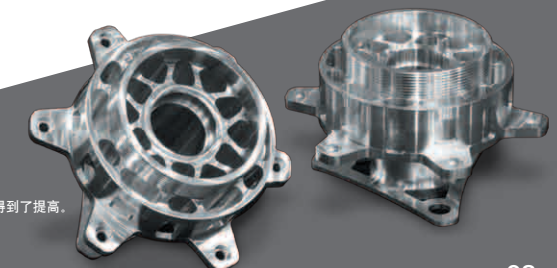
在排列着马扎克机床的“M Factory”，将接受下一个挑战

在石井機械製作所的加工现场，马扎克的最新5轴加工机床以及复合加工机床发挥着重要的作用。新藤浩光制造部长，列举了引进马扎克机床的效果，例如“在加工汽车的轮毂部件时，利用以前的加工中心和数控车床2台机器共需要加工20小时，但使用1台INTEGREX i-630V，14小时就能完成加工，通过工序的集约减少了夹具的制作时间和准备时间，从而使生产周期缩短了30%”。接着他还对它的易操作性进行了评价：“因为马扎克加工中心CNC装置采用的是对话式编程，所以加工程序的编制也比较简单，所以很多操作人员都希望操作马扎克加工中心”。



马扎克加工中心CNC装置也受到操作人员的好评

去年6月，在本公司场地内新建了安装多台马扎克机床的“M Factory”。多面、5轴控制龙门加工中心VERSATECH V-100N、卧式加工中心HCN-6800、复合机床INTEGREX i-630V等共计4台机床开工运转。“现在这些机器正在高效加工着制造相关半导体装置的大型部件，将来飞机大型部件的加工也将纳入我们的计划内”，石井社长说着这些话，仿佛脑海里已经描绘出M Factory要演奏的新乐曲了。



▶ 因为引进了复合加工机床，从而使汽车轮毂部件的生产效率也得到了提高。



01

Customer Report 02

坚持国内全流程生产， 向品牌价值的进一步提升发起挑战

Japan 株式会社 山鹿釣具

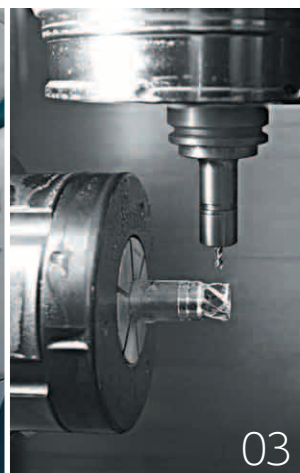
“希望能够好好感受钓鱼人的心思，不断生产出符合其要求的‘梦之钓竿’”，加工高级钓竿的株式会社山鹿釣具的中宫修一社长，讲述了他对自家产品制造的理念。现在很多生产钓具的厂家，为了追求经营合理化，正在不断向海外转移生产基地，而始终坚持品质第一的山鹿釣具却一直追求国内生产。从钓竿头到钓竿柄，对质量精益求精的该公司产品，得到广大钓鱼爱好者的衷心拥护。



Kumamoto, Japan



02



03



04

- 01. 山鹿釣具制造的吸引着钓鱼爱好者的鱼竿
- 02. 为了提高新产品试制及开发速度而引进的INTEGREX i-150
- 03. 每件装饰部件都是高精度地加工
- 04. 中宫社长（前排中央）与夫人中宫专务、负责企划开发的中村氏（前排左）与员工们

COMPANY PROFILE



株式会社 山鹿釣具
代表取締役社長：中宮 修一
总 部 地 址：熊本县山鹿市小原945
员 工 人 数：49名
yamaga-blanks.com



山鹿釣具是中宫社长以开发公司品牌产品为目标，于1989年在熊本县山鹿市而创立。1994年创立了专门在海上垂钓大鱼的“Ripple Fisher”品牌，2008年又创立了可对应各种鱼类的“YAMAGA Blanks”品牌。这2个品牌的共通之处都是基于中宫社长“要制作符合垂钓人要求的钓竿”的制造理念，正因为自己也是一名钓鱼爱好者，所以中宫社长一直以产品制作方和产品使用方的双重情感努力打造着产品。

该公司于2010年左右正式开始拓展海外业务。包含了中宫社长思想的高品质钓竿的爱好者在欧美地区以及中东及东南亚地区不断增加。



讲述坚持本地化生产的中宫修一社长

为了追求品质，果断决定引进CNC机床

该公司对质量的一丝不苟，也体现在装入钓竿把柄的“垫片”及“金属环”等金属装饰件的加工中。鱼竿手柄是钓鱼人视线最集中的地方，可以说是钓竿的“脸”。装饰这个部位的装饰部件，是证明钓竿品质高低的重要部件。“以前，这些装饰部件都是从国外进口，但品质参差不齐，不能很好地满足质量要求。于是，为了彻底确保钓竿直至细部的整体加工质量，我想只能靠我们自己进行切削加工了，因此果断决定引进机床自己生产”（中宫社长）。于是该

公司于2016年首次购买了1台CNC机床，开始着手自己生产装饰部件。作为第1号机床被选中的是马扎克的CNC车床QT-PRIMOS。



2台QT-PRIMOS全日运转

“某生意伙伴的商社向我推荐了编程和操作都比较简便的马扎克机床，这成为我购买该机床的契机。如果真是这样的话那就买吧...于是做出了决定”（中宫社长）。该公司负责第一台CNC机床的中村敏郎也强调说，马扎克机床正如大家对它的评价一样非常好使。“即使是新手，只要一周时间也能上手操作，这都多亏了CNC装置具有很好的操作性以及马扎克公司提供的加工培训服务”（中村氏）。另外“由于机床的加工精度非常高，所以不需要额外的部件尺寸误差再处理加工，这也是该机床的一大优势”（中村氏），他从品质方面对引进马扎克机床的效果也给出了评价。

2017年该公司又购进了1台QT-PRIMOS。从而形成了高质量加工技术支持的对产品细部加工的熟练工匠技能体制。“通过实现产品的自主生产，不仅提高了产品品质，而且还缩短了交货周期”（中宫社长）。

实际上通过引进马扎克机床，垫片的制作周期与外购时相比大约缩短了7成左右的时间。

为了提高产品的附加值，引进了复合机床

中宫社长对行业发展做出了分析“最近受少子化影响，日本国内钓鱼人数有减少的趋势，因此今后需要进一步扩展海外业务”。该公司制定的新的商务战略是，向在欧美很受欢迎的飞钓（Fly fishing）用钓竿的开发掀起挑战，为此，作为先期投资，于2018年购入了可加工复杂形状的马扎克复合机床INTEGREX i-150。通过5轴加工，可以试制各种造型的垫片。



利用INTEGREX i-150加工的试制件

“今后要加快试制、开发的速度，通过装配高品位加工的装饰件，进一步提高钓竿的附加价值”（中宫社长）。

坚持国产，制造符合钓鱼人心思的产品理念作为公司的基本方针相信一定会持续贯彻下去。



装饰钓竿把手部的
垫片和金属环



01

Customer Report 03

通过追求自动化和IoT, 以实现更快的成长

 Korea CAM TEC KOREA

加工汽车用钢板时会使用冲压模具。CAM TEC KOREA (大邱市, Hong Dal Kim代表) 公司就是制造该模具中的一个重要部件—凸轮组件, 它在韩国国内占有90%的市场份额。凸轮组件通过滑动机构可将模具垂直方向的力改为水平方向。“工作原理虽然简单, 但若想实现顾客要求的品质却并非易事, 超高的加工精度是不可或缺的。本公司之所以能广受好评, 多亏了马扎克机床和自动化系统”。Kim代表强调, 公司之所以能获得绝对优势的市场份额, 马扎克的产品功不可没。



02



03



04

- 01. 通过引进PALLETECH, 高效实现了多品种少量生产
- 02. 该公司生产的凸轮组件, 约有1000多个品种
- 03. 为了提高产品的耐久性, 各种部件均需实施高精度加工
- 04. Kim代表 (前排中央) 与员工们

COMPANY PROFILE //////////////////////////////////////



CAM TEC KOREA

代表: Hong Dal Kim
总部地址: 72-25, Seongseogongdan-ro, Dalseo-gu, Daegu, Korea
员工人数: 32名



制造工序中, 马扎克机床的地位已经无法取代了。

通过引进马扎克机床, 生产效率提高了50%

“在2014年首尔国际机床展上, 以及在马扎克美浓加茂制作所看到了实体机后深受感动, 毫不犹豫就决定要引进该机床。接触到了变种变量的生产思想, 就想一定要借鉴一下。并且坚信如果学会了马扎克的方法就一定不会失败”。Kim代表这样回顾引进马扎克机床的经过。

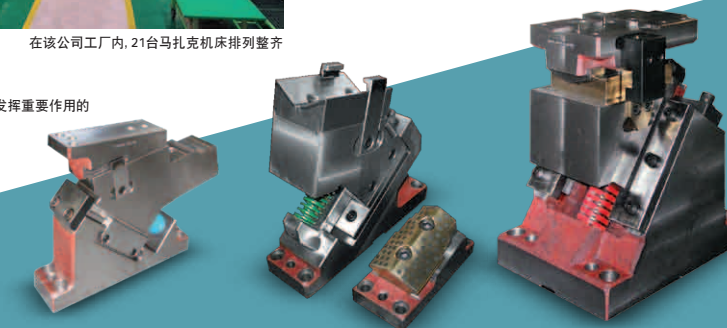
“机器的刚性、MAZATROL控制器的易操作性也是下决心购买的原因。因为加工精度好, 所以不需要进行补偿作业, 并且使用MAZATROL控制器, 即使新人也能很容易地完成编程, 这是该机床的优点” (Kim代表)。

该公司2015年以后, 又分阶段扩展了PALLETECH。“它最适合多品种少量生产的生产现场, 根据生产需要可很容易地追加主机扩展系统。而且白天晚上均能运转, 还能维持很高的加工精度。引进机床前操作人员需要20人, 引进后3个人就能满足生产需求, 生产性提高了50%” (Kim代表)。



在该公司工厂内, 21台马扎克机床排列整齐

▶ 汽车钢板冲压加工时, 发挥重要作用的该公司的凸轮组件



除此之外, 为了进一步提高工厂的生产效率, 该公司于2018年10月又引进了一套Smooth Monitor AX, 它能对设备的运转状况进行监控和分析。“在此之前, 不同员工对设备运转状况的认识存在差异, 想改善又不知从何下手, 为此深感苦恼。引进Smooth Monitor AX后, 大家可以实时共享一元化的设备运转状况, 员工的认识也得到了统一, 终于打破了现场与办公室之间的壁垒, 大家对改善活动更积极了”, Kim代表对引进设备后的效果充满了期待。



促进设备运转状况共享的Smooth Monitor AX (照片中右上方)

决定新建第2工厂, 准备进军其他产业

大小涉及1000多种凸轮加工的该公司, 在迄今为止取得成绩的基础上, 正在讨论进军飞机、船舶部件制造领域。构想是以2021年为目标, 在总部工厂的旁边新建第2工厂, 启动其他产业的投入。“当然, 新工厂肯定会引进最先进的自动化系统。不仅仅是机器设备, 还要充实设计开发能力, 从而生产出世界通用的产品” (Kim代表)。

更改公司名称时制定的公司全球战略, 伴随着自动化系统的扩充, 今后必将会获得进一步的发展。

MAZAK PEOPLE

Yamazaki Mazak Danmark A/S (丹麦当地法人) 服务工程师

 Mr. Soren Bjerk

永不满足的上进心和挑战 从中获得成长就是喜悦

从制造到销售以及售后跟踪服务, 山崎马扎克在国内外建立了很多关联基地。MAZAK PEOPLE向各位介绍活跃在集团各公司第一线的优秀人才。

这次介绍的是就职于Yamazaki Mazak Danmark A/S (以下称为YMDK), 在丹麦东部以及冰岛和波罗的海三国担任服务工程师的Soren Bjerk先生。他拥有丰富的知识和经验, 是一个全能型人才。

PROFILE >> Mr. Soren Bjerk

2000年作为机械服务工程师入职YMDK, 从2006年开始兼职服务热线, 从2014年又开始负责激光加工机的服务。

——在您所负责的地区, 马扎克机床都应用在什么领域?

在YMDK管辖地区存在着各种产业的客户。例如在丹麦具有代表性的能源产业领域, 风力发电的叶片以及海底油田油泵的外壳加工, INTEGRIX和HCN系列产品都发挥着重要作用。除此之外, 农作物收割机等部件的加工, VARIAXIS以及3D FABRI GEAR也被广泛采用。

——请说一说您现在的工作。

我的主要工作就是, 当客户的工厂发生故障时, 以最快的速度赶到现场, 解决问题。为了能够尽快恢复生产, 需要与客户密切联系, 争取早期解决问题。另外, 客户使用的机器根据年代和机型的不同种类繁多, 不论新旧为了能够对应各种各样的机器, 还需要每天不断地提高自己的知识和技能。

从2006年开始, 我还担任了服务热线的工作, 电话回答顾客问题时, 现场积累的经验就会发挥作用。比方说, 因为全部掌握了控制器的菜单及按键操作, 所以对于大部分的提问都可以当场做出回答。另外, 对于顾客的问题, 还可以做出恰当的判断, 是通过电话就能解决, 还是需要派出技术人员去现场解决。



无论任何情况, 都需要冷静的判断和迅速的对应



只有经常学习新知识, 才能给出客户正确的建议

最近, 我把精力放在了对其他现场服务工程师的支援上。同事们处于什么技术水平、什么内容的问题可以解决, 我都有掌握。为了能够提供更好的服务支持, 派遣胜任客户要求内容的工程师非常重要。因此, 制作日程表以及进行事前准备非常必要。面对每天都要迎接新问题的情况, 做好事前准备有时会很困难, 但我会最大限度地地为同事们提出建议, 为此对他们进行培训必不可少。

——能说说您通过工作获得的喜悦吗?

面对难题, 解决它需要对所有可能性进行验证, 因此需要顽强地面对。这个过程虽然很痛苦, 但一旦问题得以解决就会感到特别高兴。当客户说道: “多亏了你的建议才解决了问题, 非常感谢你的帮助”时, 就会感到非常高兴。

——在提高技能方面有哪些注意事项?

参加公司内部举办的培训, 在胜任机器故障排除和NC软件更新等机电两方面, 以及应对对激光加工机的问题解决方面需要扩大知识面。现在NC可控制的内容大幅增加, 而且还不

断升级, 因此还需要经常获取最新信息。在我刚负责激光加工机的时候, 还必须学习一些比如激光振荡器的调整等以前从没有接触过的知识和技术。但是, 能够学习这些新知识对于我来说也是非常高兴的事。如果服务工程师每个人所应对的范围能够扩大的话, 就能应对跨领域的问题, 从而实现迅速为客户提供支持。服务工程师所具备的灵活性是他们的一大优势。我希望今后还能继续提升我的技能。

Bjerk先生经常保持持续学习的心态, 通过解决问题使自己得到了成长。他能冷静、正确地完成工作, 受到周围同事和客户的好评。今后他将继续凭着永不满足的上进心, 进一步扩展发挥自己作用的场所。

如何度过休息日

参加被称作OCR (Obstacle Course Racing) 的障碍赛活动。攀登陡坡、跳入泥潭, 这是一种在排除各种障碍的过程中, 挑战肉体和精神极限的竞技运动。虽然路程非常艰苦, 但冲过终点后的那种满足感却是无以伦比的。相信通过训练锻炼出的毅力以及富有弹性的身体, 对于工作也大有益处。



News & Topics

支撑高品质产品制造的“现代名匠”的技能



被选出的“现代名匠”大内先生

近年来在产品制造现场, 随着机器人、IoT的运用带来的自动化等, 使生产效率快速提高。但在另一方面, 在一部分作业内容难以实现数值化和标准化的装配及调整作业中, 依然需要依靠熟练工人的卓越技能。

作为拥有这种熟练技能的卓越技能者, 去年, 在本公司的美浓加茂制作所的Cyber Spindle Factory, 以从事主轴装配、调整作业的大内美善被选为“现代名匠”, 受到了厚生劳动大臣的表彰。

大内先生自入职以来30年如一日, 一直从事可说是本公司产品心脏的主轴的组装和调整工作, 特别是在难度较高的高速主轴构件的高精度化方面一直发挥着卓越的技能。比方说, 为了调整装配在高速主轴上的轴承的平行度, 在打磨垫片端面的抛光作业中, 大内先生可以将平行度手工加工到1μm以内, 拥有如此高超的技术, 被同事们称为“神之手”。大内先生解释道“用轻轻抚摸婴儿头部的感觉增减指尖的力道, 为了不让摩擦产生的热量抬升温度, 快速进行打磨是作业的关键”。现在, 大内先生在进一步提高自身技能的同时, 还致力于开发新机型时向设计部门提出改善提案, 以及给年轻员工进行技能培训。



在抛光盘上对垫片端面进行打磨的抛光作业



对年轻员工进行技术指导的大内先生

包括大内先生在内, 迄今为止从本公司共评选出了6名“现代名匠”。今后本公司还将继续致力于培养拥有高技能的人才, 通过为客户提供高性能、高品质的机床, 为世界的产品制造发展做出贡献。

山崎马扎克美术馆位于名古屋中心地带的东区葵, 2010年4月正式开馆。本馆的主旨是通过美术鉴赏来创造丰富多彩的区域社会, 进而为呈现日本及世界的美和文化做出应有的贡献。本馆收藏和展示了该馆的创立者、第一馆长山崎照幸先生(1928-2011)所收集的从18世纪到20世纪的, 对法国300年的美术发展史可全面了解的绘画作品及体现新艺术风格的玻璃艺术品和家具等山崎马扎克的珍藏品。

期待各位观众的光临。



藏品介绍 ①

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

阿尔弗莱德·西斯莱《圣 = 马梅的卢万运河》

清新爽朗的蓝天里漂浮着朵朵白云。蓝天下面是水流丰沛的运河。一个人划着小船正在运河上运送木料。可以看见岸上红色屋顶的人家, 对岸高大的林木随风摇曳。这条河就是卢万运河。它处于始建于17世纪波旁王朝, 全长400km被称为“波旁之路”的大运河的北端部分, 连接从塞纳河畔的小镇圣马梅到法国中部小镇蒙达顿之间约50km的距离。卢万运河主要与卢万河平行而建, 一部分直接沿用了卢万河, 在圣马梅附近, 汇入塞纳河的卢万河就被当做运河而使用。印象派画家西斯莱非常擅长水边风景画的绘制, 他画了很多河流的风景, 都是通过天气以及光影的移动展现出各种景象。在该幅作品中, 在辽阔的天空下, 作为交通枢纽而发展繁荣起来的圣马梅的街道, 以及悠闲的运河风光在画家简洁明快的笔法中生动地跃然纸上, 是体现水边派画家西斯莱的能力之作。



阿尔弗莱德·西斯莱 (1839-1899)
《圣=马梅的卢万运河》1885年 油彩·画布

藏品介绍 ②

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

埃米尔·加勒 《实用雕花花瓶》

瓶身由米黄色的透明玻璃覆盖层和白色的玻璃粉混合而成。在添加了粉色和紫色的玻璃条后, 它被拉伸, 形成一个辐射火焰图案。紫色的紫罗兰与浅色的底层背景形成鲜明的对比, 而这个底层是各种颜色与半透明的背景柔和融合而成。上面花的材料是半透明的紫色玻璃和夹在中间的银箔。较低的花是由沉重的, 阴云般不透明的紫色玻璃构成。两者都是用贴花的方法将其融合到表面。表面的细部是用雕刻轮加工处理的。黄绿色的叶子采用镶嵌的手法嵌入到背景中, 并雕刻出叶子的细节。

埃米尔·加勒 (1846-1904)
《实用雕花花瓶》1898-1904年

