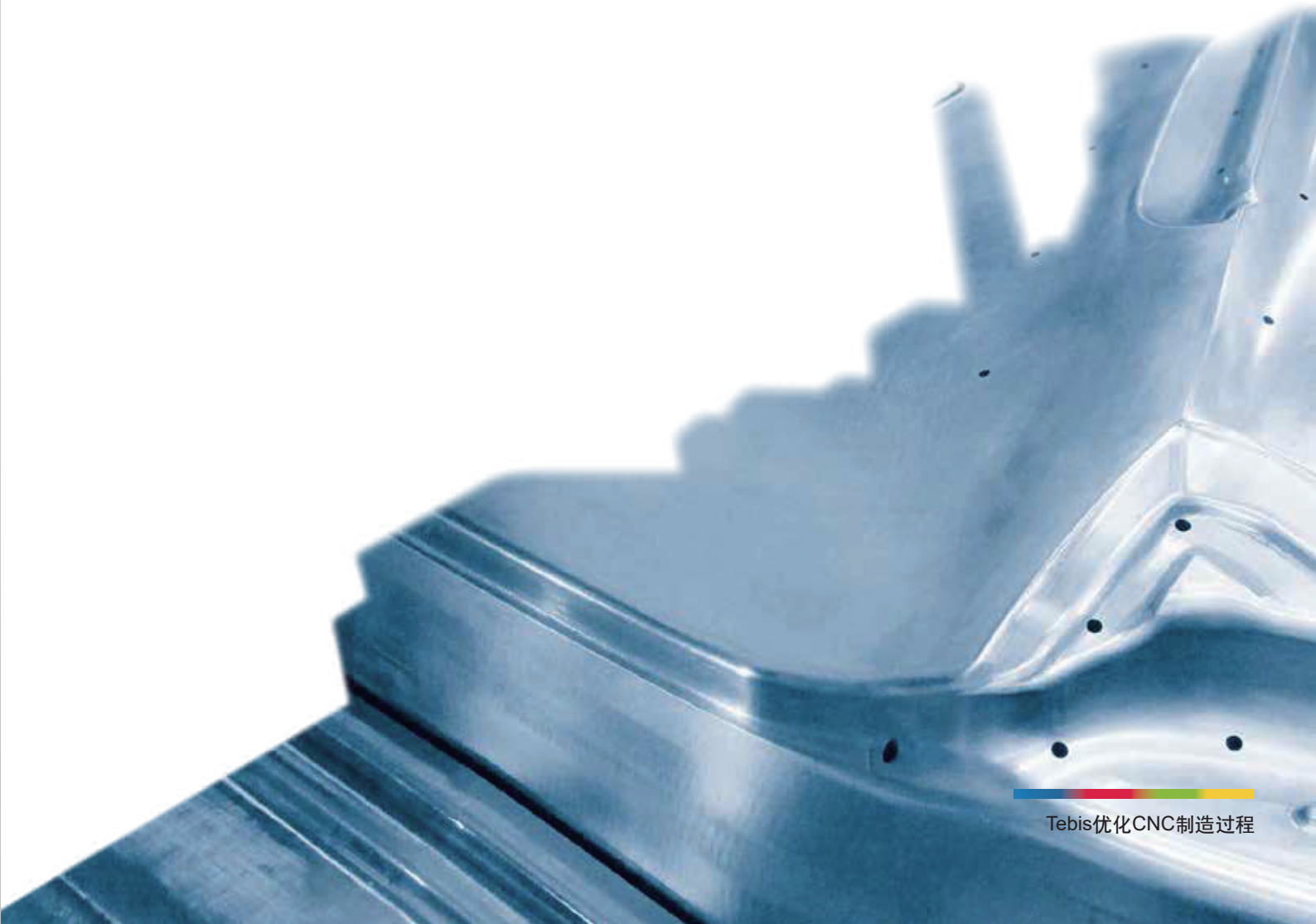
CAD/CAM MES
Software & Services

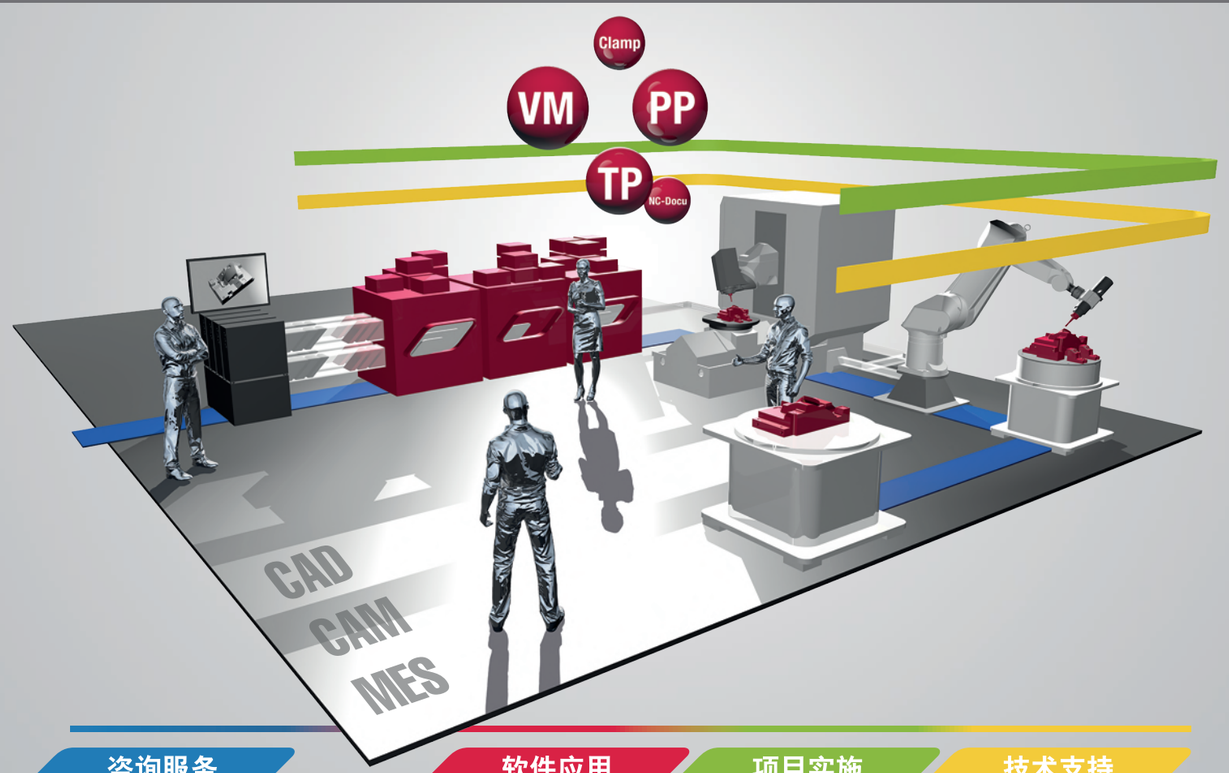
Tebis智能自动化解决方案在大众公司实施介绍

从1992年-至今
成功故事和里程碑事件



Tebis优化CNC制造过程

软件和服务



咨询服务　软件应用　项目实施　技术支持

咨询服务

- 制定公司发展方针
- 提高机床生产效率
- 信息流自动化
- 提高项目管理水平
- 优化流程与投资

https://www.tebis-cn.com/menu/consulting/

软件应用

- 应用程序包
- 专用包
- 附加组件
- 扩展模块接口
- 工艺库

- ✓ 规划
- ✓ 设计
- ✓ 准备
- ✓ 编程
- ✓ 优化

https://www.tebis-cn.com/menu/software/

项目实施

- CAD 流程架构
- CAM 流程架构
- ProLeiS MES 智能制造管理
- 项目管理
- 后置处理器
- 工艺库创建

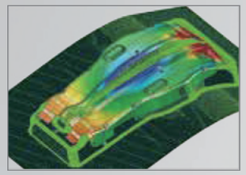
https://www.tebis-cn.com/menu/services/digital-manufacturing-environment/

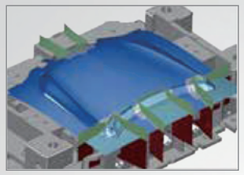
技术支持

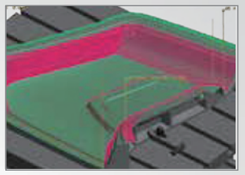
- 升级维护
- 服务热线
- 定制支持

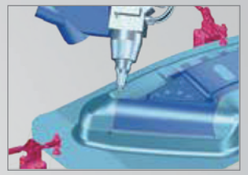
https://www.tebis-cn.com/menu/services/

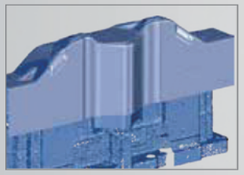
Tebis模具智能制造流程解决方案

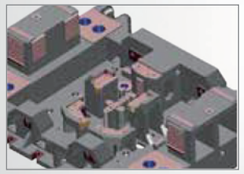

- 回弹补偿

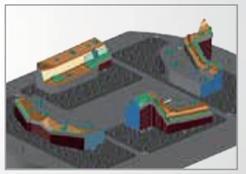

- 模面工程


- NC加工 – 大型工件（自由曲面）

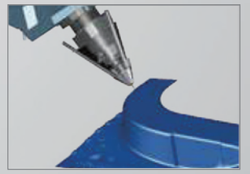

- 激光切割


- 逆向工程


- NC加工 – 大型工件（2½轴半铣削）


- NC加工 – 小刀块


- 激光淬火

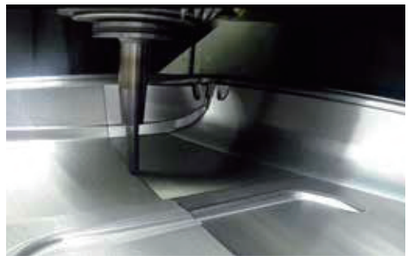

- 激光熔覆

关于 Tebis

40多年来， Tebis在 CAD/CAM 和 MES领域一直保持世界领先水平， Tebis致力于制造过程优化与技术服务，为客户提供高效、可靠的解决方案，帮助客户规划、设计和制造优质的模具、模型和零部件。 Tebis拥有经验丰富的咨询与实施专家团队，为客户制定有效可靠的 CAD/CAM/MES 智能制造流程，提升智能自动化水平，提高技术竞争力和盈利能力。

大众采用Tebis智能制造流程解决方案

世界各地的OEM使用Tebis提供的软件和流程解决方案，例如大众集团。1992年，德国沃尔夫斯堡开始使用3D曲面加工技术，现在采用MES控制多班制造作业，其中技术和物流结合在一个高效流程中。通过MES可规划和了解制造过程中的所有环节。这一战略非常成功，以至于大众在德国的奥斯纳布吕克和葡萄牙的帕尔梅拉工厂都使用了相似的流程。目前，大众墨西哥工厂正在加入其中——沃尔夫斯堡流程解决方案于2018年中期在墨西哥实施。







1992年 | 2000年 | 2008年

大众集团在全球均实施了Tebis软件和流程解决方案。

在设计、工程、制造和车间均有安装Tebis软件。

1992年

合作始于 – 3D 曲面加工和NC编程

挑战：零件的曲面质量需要改进。大众位于沃尔夫斯堡的制造工厂的负责人寻找合适的CAD/CAM应用程序。

解决方案：Tebis总部位于德国南部的领先CAD/CAM软件供应商，可为沃尔夫斯堡提供合适的解决方案。Tebis能够实现一流的曲面质量、以标准方式划分铣削区域、将单个区域与最佳策略和加工刀具连接起来，这些事实令人信服。目前，大众集团总部只使用Tebis进行NC编程。

结果：Horst Spanner是Tebis的战略客户经理，他从最开始到现在一直在为大众提供支持。他回忆说：“决策者和Tebis用户都对卓越的曲面质量感到振奋。使用Tebis进行NC编程可达到令人难以置信的效率，而此前这些必须在控制系统上完成。”

2000年

专注于制造流程 – 标准化和 2.5D 流程

挑战：模具制造发展如此之快以至于各环节无法跟上——编程和制造过于缓慢、刀具成本过高、机床闲置时间过长。

没有人真正知道众多刀具中的哪些实际上处于使用状态以及何时必须在机床上进行更换。

解决方案：Tebis不仅是软件提供商，同时也是服务提供商。Tebis和大众一起分析所有制造流程，并根据分析结果得出具体措施：将这些刀具登记、标准化并存储在Tebis流程库中。基于模板的流程构成了2.5D自动化制造的基础。与此同时，Tebis仿真技术也开始投入使用——这些方法可以提前在虚拟机床上实现加工规划，其中包括刀轴空间倾斜角度和合适的刀具的选择，在NC编程之后检查是否与机床的其他部件碰撞。此外，还集成了多工位加工的使用。

结果：标准、模板和流程库带来了更高效的制造。专家的知识是透明的，虚拟系统中的每个人都可以访问。

2008年

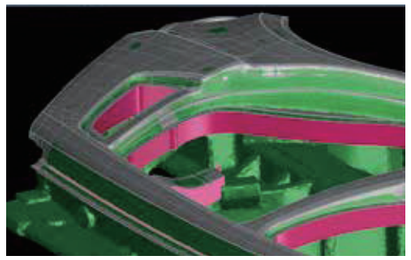
数字化解决方案 – 小零件流程

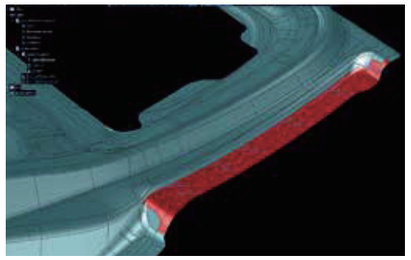
挑战：2008年，位于沃尔夫斯堡的模具制造商每年可生产8,000个小零件，其中约80%为铸造零件。多工位加工可实现在一块装夹板上定位多达8个修边刀块和镶块。但是，如何在不发生碰撞的情况下加工小零件，并且可靠地确定铸坯余量？

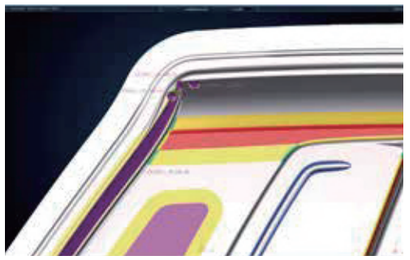
解决方案：上游CAD/CAM流程更加紧密的结合。装夹情况（包括装夹板和铸坯）实现数字化并在虚拟世界中呈现。因此，机床操作人员在任何时候都可以通过Tebis Viewer系统清楚地了解具体情况。此外，标准化模板也简化了NC编程。

结果：现在可以更快、更可靠地制造小零件。Roland Schöbel是沃尔夫斯堡模具事业部负责人，在2010年的Tebis开放日，他以使用DMU 125 P加工中心制造小零件为例对此进行了非常清晰的解释：“在2009年6月1日，这台机床的正常运行时间比例还只有60%。约有25%的故障可能归因于CNC错误。而在同年的10月5日，结果完全不同：正常运行时间约为90%，同时CNC故障降为零。”(1)

(1) 大众汽车公司沃尔夫斯堡模具事业部负责人*Roland Schöbel*介绍“从编程到加工修边刀块”。*2010*年*Tebis*开放日，德国慕尼黑*/Tebis AG*。









2009年

2011年

2013年

2015年

2009年

不仅仅是 CAM – 逆向工程

挑战：设计变更是当前重点：零件数据被修正，实际模具被再次加工——这不仅是沃尔夫斯堡的需要，也是所有相关制造商和供应商的需要。因为，一些CAD数据或者已经过时，或者不再可用。

解决方案：扫描实际模具，然后使用逆向工程模块快速准确地将之传输到虚拟世界。经过竞标，Tebis被选为模具制造领域中最合适的逆向工程软件。在公司内部建立“数字化和逆向工程”团队，专门负责这项任务。

结果：新流程可快速高效地制造出完全相同的模具，并且可同时在多个地点进行。Roland Schöbel表示：“我们在全球的模具制造商已经从中受益。这甚至使我们能够在标准化流程中为墨西哥工厂快速生产模具”。沃尔夫斯堡成为“逆向工程的中心”。

2011年

更高级别的流程组织 – 曲面变形

挑战：需要合适的软件工具来对所模拟和测量的板料进行回弹补偿。在调试方面的反复修模以及协调会导致严重的延迟。

解决方案：即使复杂的曲面模型也可根据各种变形规则在Tebis中实现自动变形。高尺寸精度可确保变形后的模面和结构面无缝结合在一起。在2011年Tebis开放日之后，Roland Schöbel的结论变得更加明确：Tebis曲面变形解决方案将有助于减少打磨修正时间和设计成本。同时，与逆向工程和数字化一样，未来将由“使用Tebis的CAD”团队负责变更数据的生产。

结果：Florian Schulze是加工数据中心负责人，在2012年Tebis开放日，他为热情的观众总结了这些变更带来的好处：
“我们全新的部门结构以及Tebis模面变形解决方案和Tebis分析和优化功能使我们能够掌控磨具打磨修正环节。我们在所有领域都取得了进步：零件进入机床加工的速度更快、CAD数据和NC程序的更新更快、曲面质量更好。”(2)

*(2)*大众汽车公司加工数据中心负责人*Florian Schulze*介绍“通过在模具制造中实现接近真实情况模面变形来加快量产的准备速度”。*2012*年*Tebis*开放日，德国慕尼黑/*Tebis AG*。

2013年

可优化制造的精确曲面 – 模面设计

挑战：模面设计具有进一步优化的潜力。调试中的手动返工仍然需要很长时间，使用高进给刀具(HFC)能加工出精确曲面产生最佳效果。因此，在Tebis应用实施部门的帮助下模面设计流程被重新构造。

解决方案：Tebis可用于直接将强压面和避空面、偏置面以及圆角避空结合在一起，而不是定义虚拟壁厚余量，因此可显著简化模面数据。因此，从那时开始，模面设计只使用Tebis进行。此任务被划分为制造任务而不是设计任务，由“加工数据中心”这个全新的部门来负责。为了充分利用高进给刀具的优点，Tebis专门研发了相应的解决方案，其中虚拟刀具的轮廓与实际刀具的轮廓完全一致。因此，材料接触的计算更加准确。

结果：预设计模面的方法显著加快了NC编程的速度，并将调试中的手动返工降至最低。模具修正可在NC编程中快速实施。Schöbel表示：“如果在此流程中只有一个强压区域由于疏忽被忽略，修模费用就高达10,000欧元。例如，我们今天装配的车门模具，我们之前必须在压机上直接修模大约160个小时。”使用强大的高进给刀具，不但可以获得很高的曲面质量，还可以在粗加工、二次粗加工和半精加工过程中节约高达50%的时间。

2015年

Tebis和 ProLeiS MES – 完美协调

挑战：尽管大众汽车公司使用ProLeiS MES解决方案已经取得了非常好的成果，但是更高的要求是建立一个端对端流程，将全新结构与密切交互的CAD及CAM结合在一起。由此，可以规划所有流程，方便管理数据及数据变更，从首个模面数据到生产制造，不受具体位置限制。

解决方案：这一目标于2015年实现：所有环节均可在Tebis和ProLeiS MES的虚拟世界中呈现。两个系统完美结合。这使得动态和灵活的制造规划得以实现，其中包括完整的数据管理。

结果：Schöbel总结道：“我们现在可以从模具上自动快速拆分出100多个零件，并且可以直接使用其模面数据。如果我们需要修正该模具相应区域，那么相应区域都会被冻结并停止加工，其他所有区域不受丝毫影响。从工业4.0的意义上说，我们在这里建立起一个互联的网络。”

展望

新研发的功能在被持续地嵌入到Tebis现有流程：2017年8月至12月的进一步流程分析表明，模具上的工件生产还能被进一步自动化，新的功能正在研发中。

制造准备的一个关键突破是扩展的设计技术，通过这项技术，可实现参数化和关联性的设计曲面和实体：如果要进行后续修改，则整个零件会自动更新。这使得几何体的变更能够更快速、更轻松、更灵活。Tebis将从4.1版开始提供这项创新技术。

CAD/CAM MES
Software & Services

www.tebis-cn.com

Tebis中国总部
上海市浦东新区科苑路88号
德国中心2号楼7层726
邮编：201203
电话：+86 21 2898 6980
邮箱：info-china@tebis.cn

Tebis中国_成都分公司
四川省成都市高新区天府大道中段530号
东方希望天祥广场B座38层3805室
电话：+86 21 2898 6980

Tebis中国_深圳办事处
深圳市福田区深南大道4001号
时代金融中心14楼-1407室
电话：+86 755 8435 6307

Tebis微信

抖音扫一扫
抖音号：Tebis

©Tebis AG 2024　保留所有权利.本文件中提及的所有商标和注册商标均属于各自所有者的财产。