



UDS 联合数字集团
YOUR PLM PARTNER



United Digital Systems

模板与规范 *Template and Specification*

张剑澄 13701957542 (微信) arthur_zjc@udschina.com

- 概述
- 设计模板
- 设计规范
- 案例分享
- 总结



一、概述

三维数字化研发平台的核心是：设计的标准化、规范化

设计标准化

过程标准化

技能标准化

标准规范先行

- 产品/部件设计与结构的标准化
- 多产品共享的标准组件
- 通用平台及模块化

- 任务及任务序列标准化
- 包括设计、分析、试验和制造全过程

- 跨工程技术团队
- 人才开发与技能培训



“今天的标准化是明天改进的基础。如果你认为标准化是今天你所知道的最好的事情，那么你一定会取得进步，但是如果你认为标准化是一种限制，那么进步就会停止”。

--- 汽车大王 亨利·福特

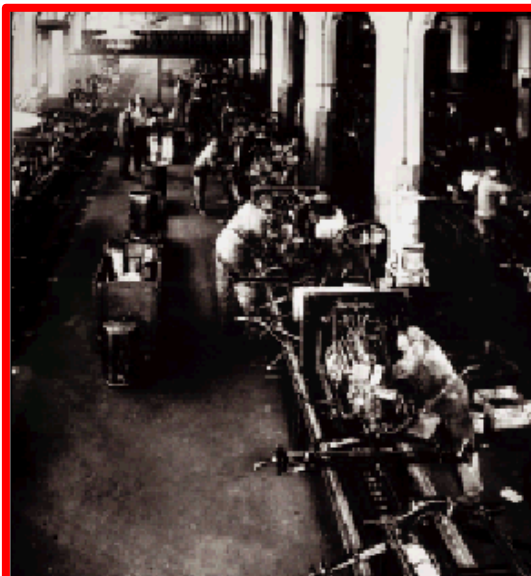
一、概述 生产标准化



Agrarian Age 农耕时代

Hand Production (artisans)
Low fixed cost, high marginal cost

由本地的手工艺店设计和手工制作了最早的汽车。斯普林菲尔德公司在1911年生产的车都是定制的，价格极其昂贵。



Mass Production (assembly line)
High fixed cost, low marginal cost

大规模生产汽车方面，福特牺牲了个性需求，但能大幅降价。消费者得到了相同的型号，但生产率却大幅度提高。



Mass Customization (computer, etc.)
Low fixed cost, low marginal cost

当今世界的生产方式为买家提供了低廉价格和定制设计两方面的最佳结合。

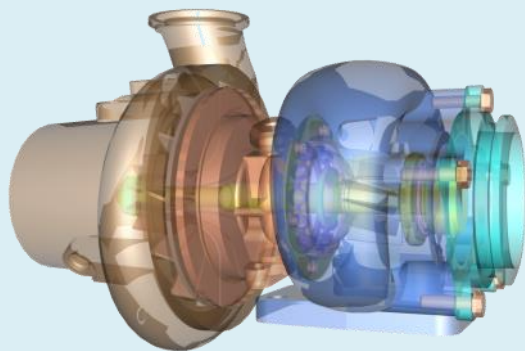
一、概述

过程标准化

创建正确的产品。 BUILD THE RIGHT PRODUCT.

符合客户的需求：

- 时机
- 功能
- 性能
- 类型
- 价格



正确地创建产品。 BUILD THE PRODUCT RIGHT.

符合产品的需求：

- 成本
- 质量
- 可靠性
- 实用性
- 持续性



一、概述

建立三维设计标准与规范

基础 研究

设计标准与规范 制定

设计标准与规范 执行推广

中国国家标准

行业标准

企业标准

产品特点、要求

QY三维建模规范

QY钣金建模规范

QY装配建模规范

QY工程制图规范

基于 QY 2020
产品设计规范

基于 青翼 CAD

产品设计规范

浙江杭州青翼有限公司
<http://www.cbtools.com>
浙江湖州中益街45号 33号
邮政编码: 314301
2013.06.20

文档历史:

版本	日期	说明	作者	审核
1.0	2013/06/20	初稿	陈树强	王德强
2.0	2013/06/27	发版稿	黄树强	陈树强
3.0	2013/07/11	发版稿	黄树强	陈树强



一、概述

应用三维设计标准与规范

员工科普

内部协同设计的保障

对外交流的重要工具

维护与更新



二、设计模板

零件模板	钣金模板	装配模板	图纸模板	配置文件	面样式	材料库	属性填写规则
------	------	------	------	------	-----	-----	--------

- 优点：
- 统一企业设计标准，确保设计规范的应用
 - 大幅度减少客户定制化的时间
 - 完成基础工作，提高设计效率，避免重复设计

图 纸 模 板 主 要 内 容

工作包	定制企业设计模板		
工作周期	预计一周完成初稿、一周内部测试、一周推广测试，之后上线使用		
范围与内容	1、零件模板 2、钣金模板 3、装配模板 4、图纸模板 5、系统配置		
人员配备	UDS一位资深工程师，客户熟悉产品的两位专业工程师		
工作描述	UDS 职责	用户职责	
	1. 培训专业人员进行模板设计与维护 2. 辅导/协助定制 青翼CAD 设计模板 3. 辅导/协助配置 青翼CAD 系统设置 4. 编写《青翼CAD 设计模板操作与维护手册》	1. 专业人员参加专题培训 2. 完成定制 青翼CAD 设计模板 3. 完成配置 青翼CAD 系统设置 4. 完成《青翼CAD 设计模板操作与维护手册》	
交付物	零件模板、钣金模板、装配模板、图纸模板、配置文件、操作与维护手册	先决条件	《青翼CAD 设计规范》基本版的制定
预期目标	1. 完成定制 青翼CAD 设计模板、材料表、系统配置等工作 2. 完成《青翼CAD 设计模板操作与维护手册》 3. 掌握 青翼CAD 设计模板设计、管理、维护、升级方法		
实现方式	现场 培训/测试 & 现场/远程 指导/测试		

一、图幅	3
二、设计标准	5
三、工程符号	10
四、样式	13
五、单位	20
六、层	21
七、符号库	22
八、技术文档	24
九、表格	25
十、图框	35
十一、属性链接	36
十二、属性填写器	37
十三、模板文件管理	39

二、设计模板

- 分类：零件、钣金、装配、图纸



VDS, 25m



VDS. dft



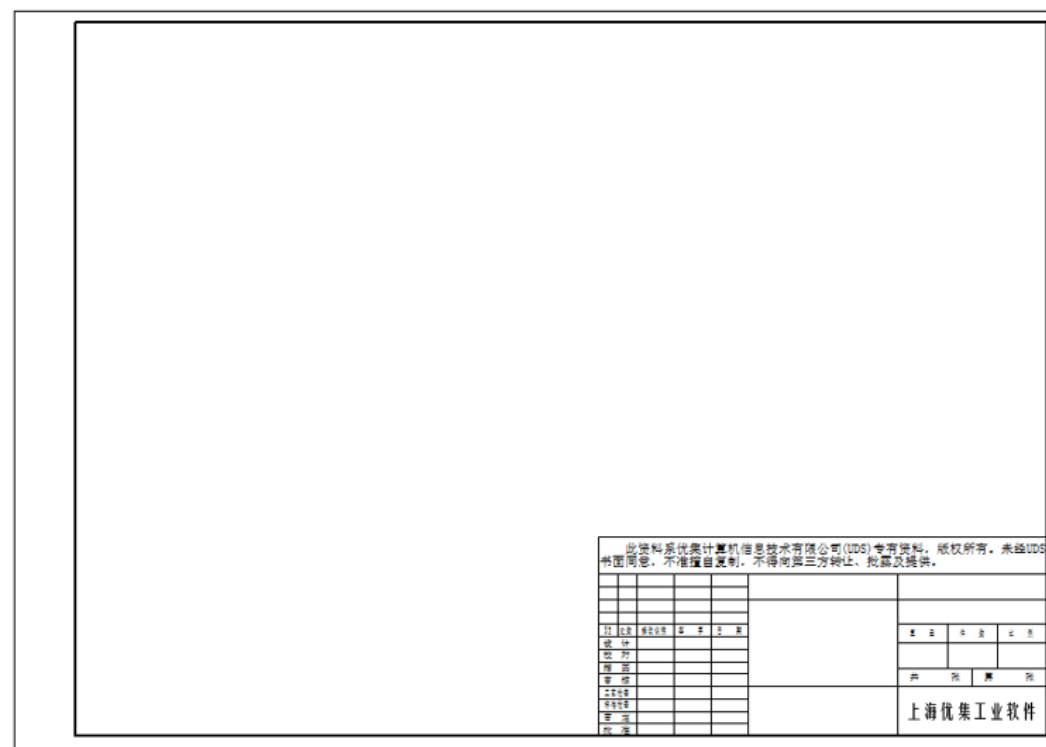
UDS. par



UDS. psm

- ## • 测试与优化

- ## • 推广应用



思考：模板文件如果共享使用？

二、设计模板 材料表

- 汇总、整理 “材料表清单.xls”
- 创建企业材料表
- 导出企业材料表 “Material.xlsx”
- 编辑、完善 “Material.xlsx”
- 导入回企业材料表
- 专人创建、维护、管理

名称	单位	WCA/ZG205-415	WCB/ZG250-485	WCC/ZG275-485	WC6/ZG15CrMo
分类		金属/钢	金属/钢	金属/钢	金属/钢
密度	g/cm³	7.85	7.85	7.85	7.85
热膨胀系数	/C	0	0	0	0
导热系数	kW/m-C	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163
比热	J/kg-C	500	500	500	500
弹性模量	MegaPa	193000	193000	193000	193000
泊松比	-	0.3	0.3	0.3	0.3
屈服应力	MegaPa	205	250	275	275
极限应力	MegaPa	415	485	485	485
延伸率	-				
其它					

材料表

材料属性 收藏夹材料和最近使用材料

显示属性: HT200 (Taier/钢铁)

面样式: 灰 填充样式: ANS131(Iron)

管理样式(M)... 管理样式(A)...

属性名	值	删除...	编辑...
密度	7350 kg/m³		
热膨胀系数	0.0000 /C		
导热系数	0.045 kW/m-C		
比热	510.000 J/kg-C		
弹性模量	148000.000 MegaPa		
泊松比	0.310		
屈服应力	0.000 MegaPa		
极限应力	200.000 MegaPa		
延伸率	0.000		

描述: 材料定义 = HT200, 面样式 = 灰, 填充样式 = ANS131(Iron)

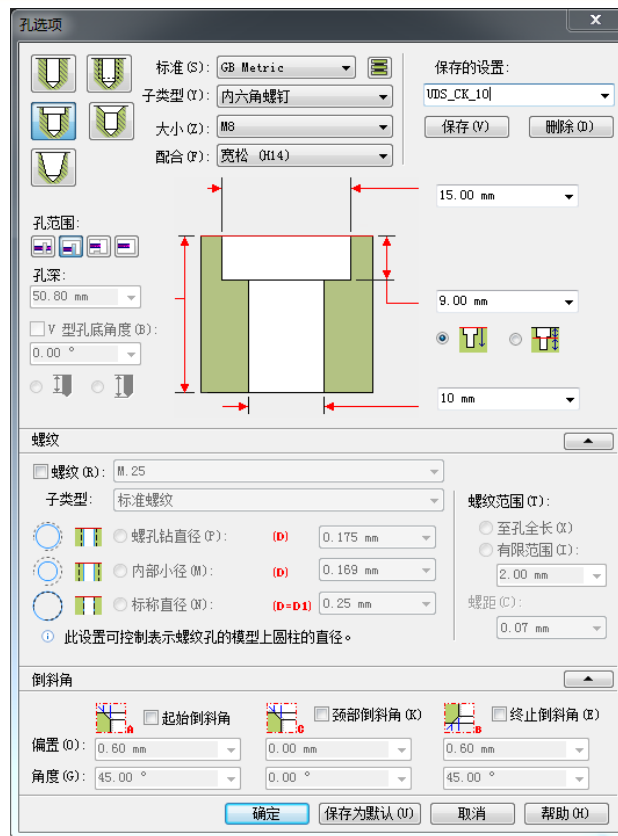
当前应用于模型的材料: (无)

应用于模型 保存 取消 帮助

UOM	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
单位类型标识符	0	0	0	16	15	53	30	27	58	27	27	58	
属性	面样式	填充样式	密度	热膨胀系数	导热系数	比热	弹性模量	泊松比	屈服应力	极限应力	延伸率		
材料	分组												
HT200	铸铁	灰	ANSI31 (Iron)	7350	0.00001098	45	510	1.48E+11	0.31	0	200000000	0	
HT250	铸铁	灰	ANSI31 (Iron)	7350	0.0000082	45	510	1.38E+11	0.156	0	250000000	0	
QT500-7	铸铁	灰	ANSI31 (Iron)	7350	0.0000091	47	510	1.62E+11	0.293	320000000	500000000	0	
ZG230-450	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZG270-450	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZG270-500	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZG310-570	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZG35CrMo	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZG42CrMo	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZG34Cr2Ni2Mo	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZG34CrNiMo	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
ZA-27	铸钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0	0.032	470	1.75E+11	0.3	262.001	358.527	0	
20	碳素钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0.00001192	48	440	2.13E+11	0.282	245000000	0	23	
25	碳素钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0.000011	48	440	2.06E+11	0.281	275000000	0	23	
35	碳素钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0.00001245	48	440	2.12E+11	0.291	315000000	0	20	
45	碳素钢	钢	ANSI32 (Steel)	7850	0.0000117	48	450	2.09E+11	0.269	355000000	0	16	

二、设计模板 系统配置

- 孔  孔
- 键槽  槽
- 卷边  卷边
- 角撑板  角撑板



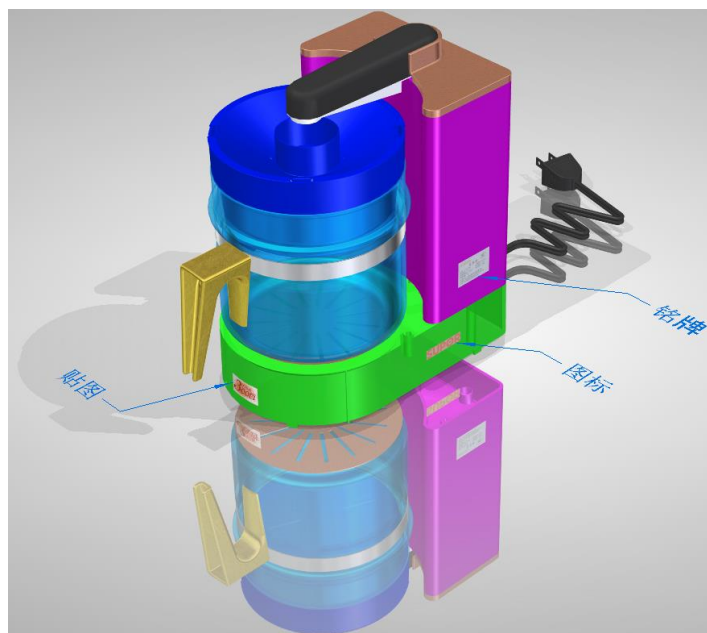
一、通孔	3
1、通孔—贯穿	3
2、通孔—有限深度	3
二、螺孔	5
1、螺孔—攻通	5
2、螺孔—孔贯穿、螺孔有限深度	6
3、螺孔—孔有限深度、螺孔攻通	7
4、螺孔—孔有限深度、螺孔有限深度	8
三、沉头螺孔	9
1、沉头螺孔—孔贯穿、螺孔攻通	9
2、沉头螺孔—孔贯穿、螺孔有限深度	10
3、沉头螺孔—孔有限深度、螺孔攻通	11
4、沉头螺孔—孔有限深度、螺孔有限深度	12
四、NPT 孔	13
1、NPT 螺孔	13



存储位置：软件安装目录\Preferences\Custom.XML

二、设计模板 面样式

- 企业图标
- 产品铭牌
- 标识贴图
- 特殊处理



二、设计模板 面样式

优集计算机面样式汇总

编制: XXX 审阅: XXX 日期: 2019 年 12 月 03 日

一: 警示标示

1. 警示标示 01	2
2. 警示标示 02	2
3. 警示标示 03	3
4. 警示标示 04	3
5. 警示标示 05	4
6. 警示标示 06	4
7. 警示标示 07	5
8. 警示标示 08	5
9. 警示标示 09	6
10. 警示标示 10	6
11. 警示标示 11	7
12. 警示标示 13	7
13. 警示标示 14	8
14. 警示标示 15	8
15. 警示标示 16	9
16. 警示标示 17	9
17. 警示标示 18	10
18. 警示标示 19	10
19. 警示标示 20	11
20. 警示标示 21	11
21. 警示标示 22	12
22. 警示标示 23	12
23. 警示标示 24	13
24. 警示标示 25	13
25. 警示标示 26	14
26. 警示标示 27	14
27. 警示标示 28	15
28. 警示标示 29	15
29. 警示标示 30	16
30. 警示标示 31	17
31. 警示标示 32	18

一: 警示标示

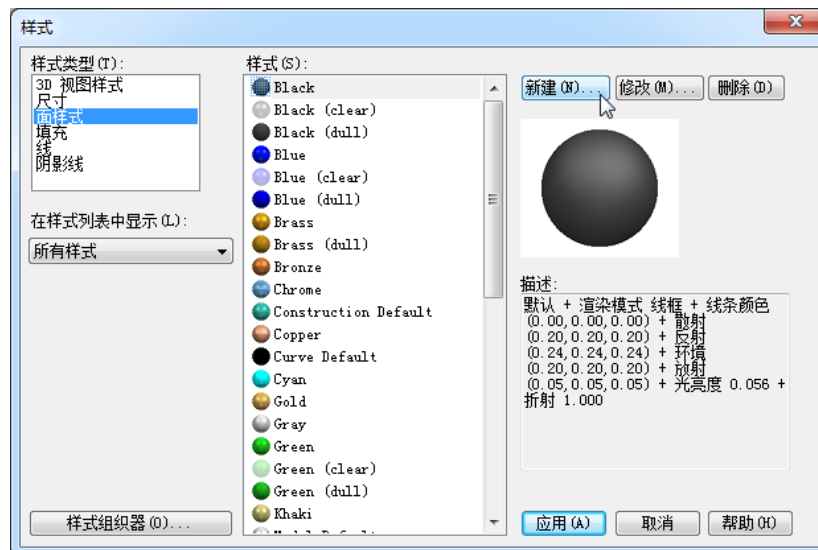
1、 警示标示 01



2、 警示标示 02



样式



二、设计模板 属性填写器

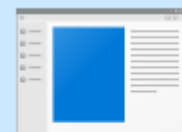
- 为客户量身定制的二次开发程序，用于在文件中规范添加或者修改属性，并且能够按需开发特定功能：文本选择、系统调用、物料和编码取号、计算和统计，所有属性将在后续用于图纸、明细表，也可以导入 PDM 和 ERP 系统。

二、设计模板 智能共享

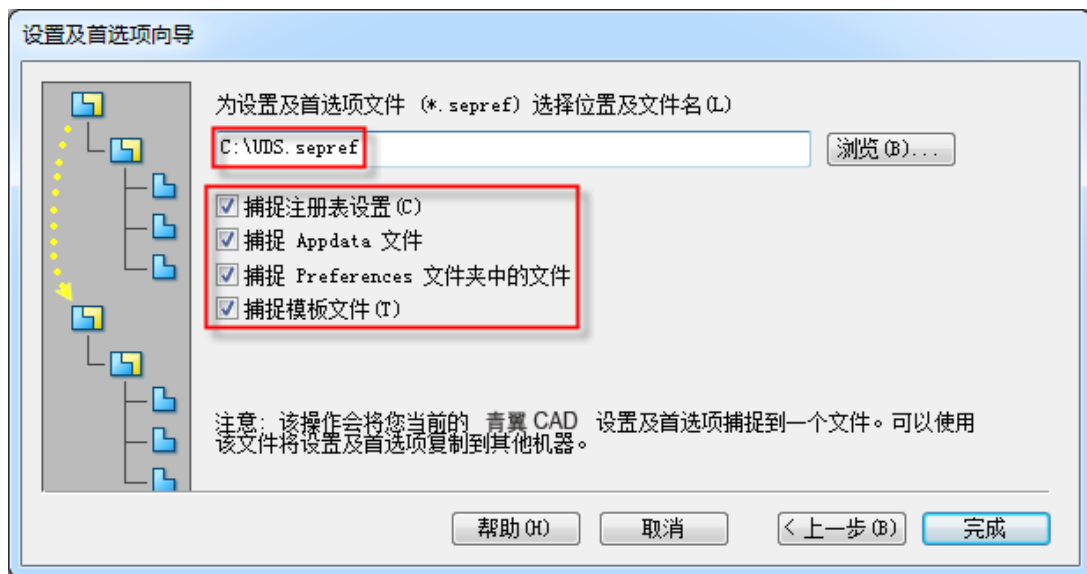
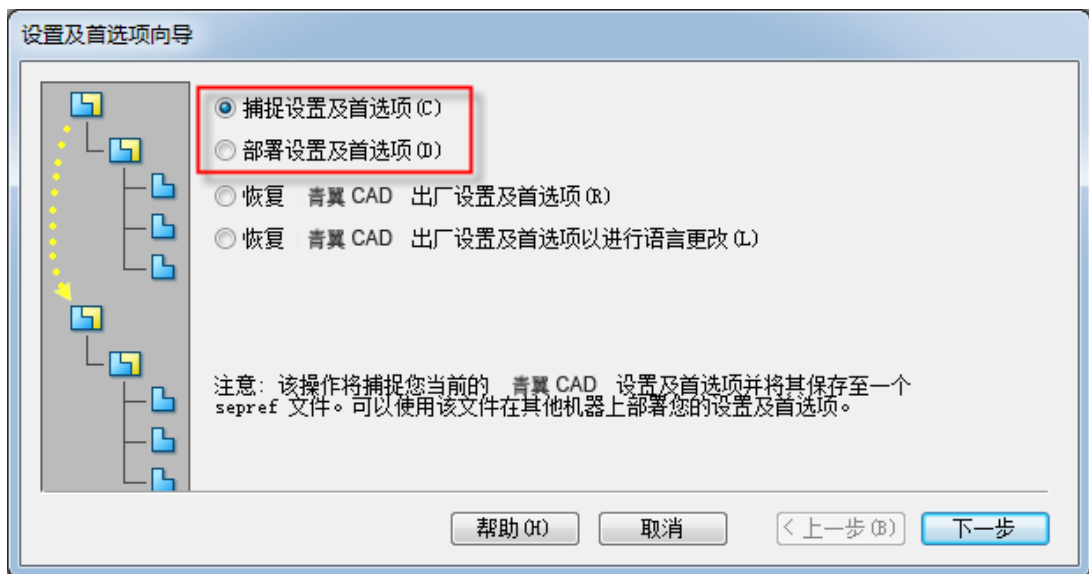
青翼 CAD 工具

设置及首选项向导

此电脑 > 本地磁盘 (C:) > Program Files > UDS > QY CAD 2020 > Program



SECopySettings
Wizard.exe

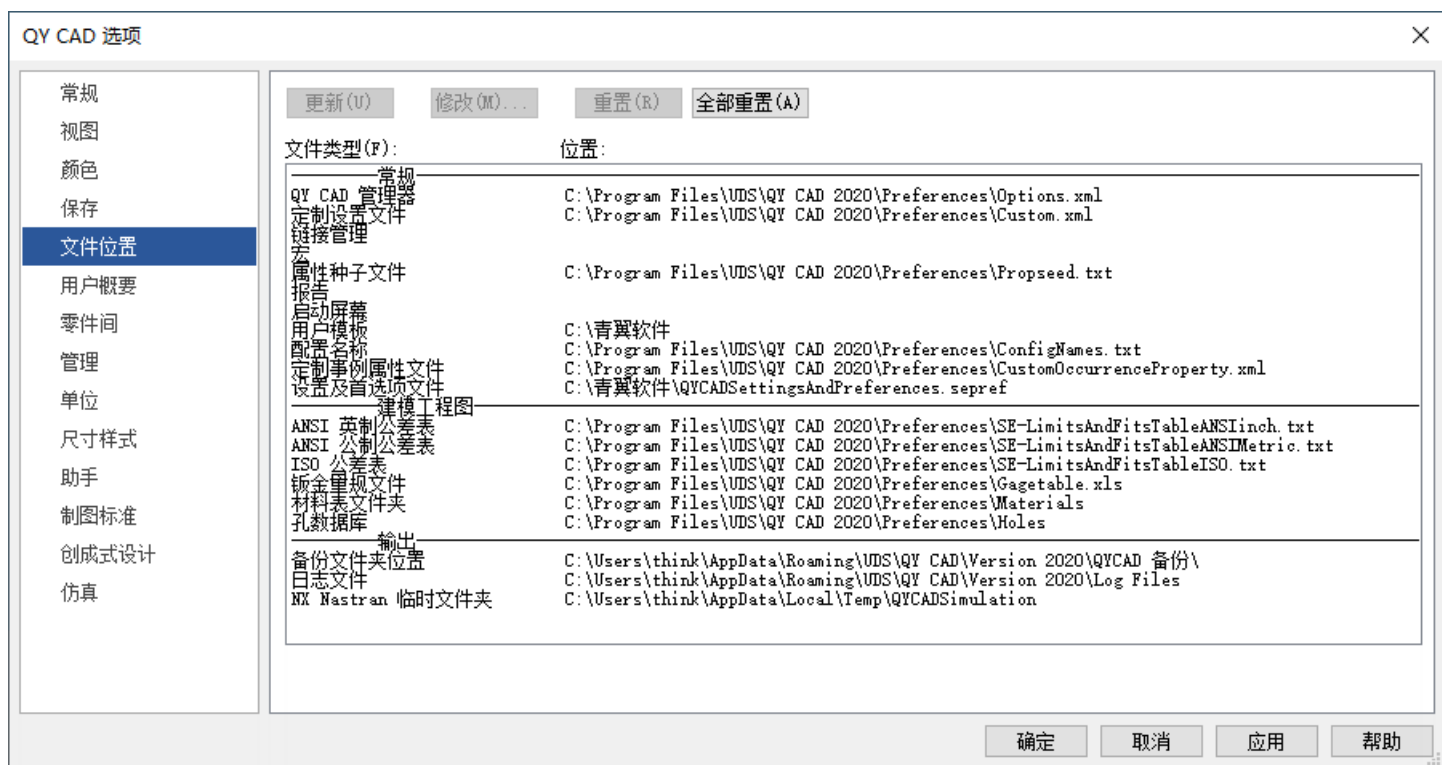


二、设计模板 手工共享



选项

配置 青翼 CAD 选项。



三、设计规范

典型零件建模规范	钣金件建模规范	装配设计规范	焊接件设计规范	图纸设计规范	零件族设计规范	装配族设计规范	特殊零件应用规范	命名与编码规则	文件属性填写方式	模型分析检查方法	对外交流准则
----------	---------	--------	---------	--------	---------	---------	----------	---------	----------	----------	--------

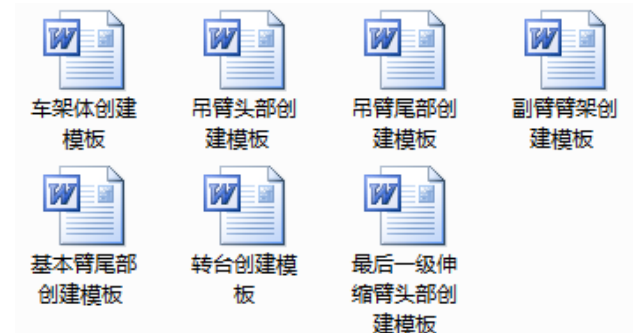
优点：

- 保证企业所有模型与图纸均符合规范
- 文件属性输入更方便
- 便于企业内部文件的共享与查找
- 避免了错误的模型进入下一流程

中联集团

工程起重机分公司

吊臂头部模型创建流程总结



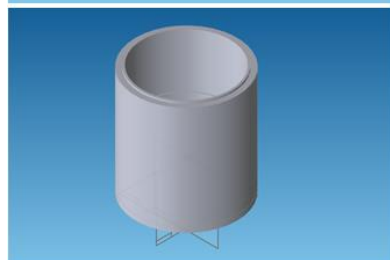
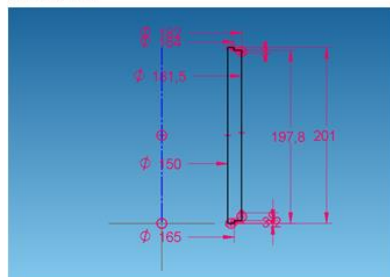
将设计团队拧成一股绳

三、设计规范 典型零件建模规范

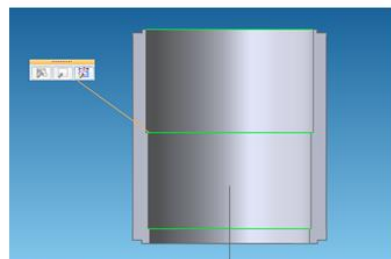
L系列铝角阀阀体	N系列双座阀阀体	N系列双座阀阀芯	N系列双座阀阀盖
P系列单座调节阀阀体	P系列单座调节阀阀芯	保温筒套	保温筒套支撑架
波纹管部件	对夹指示盘	阀盖部件（常温+高温）	阀盖部件（低温）
阀座	角形调节阀阀体	连接管	迷宫阀阀体
迷宫阀节流小件	迷宫阀套筒	气动活塞式执行机构	三通调节阀阀体
套筒	套筒阀芯	压板与压钉	执行机构

套筒的建模规范（代表零件111M150A165.802）
思路：旋转拉伸，套筒内倒角等细节不建议直接画在草图内。

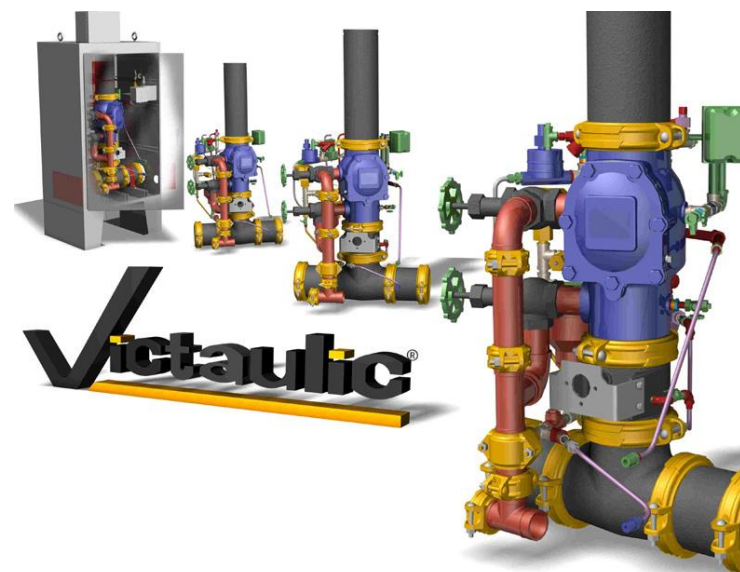
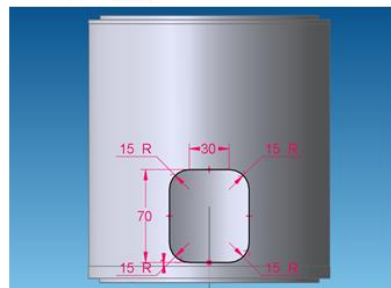
1. 绘制截面图



2. 打内部孔



3. 开窗口（用除料命令在基准面上绘制窗口草图）



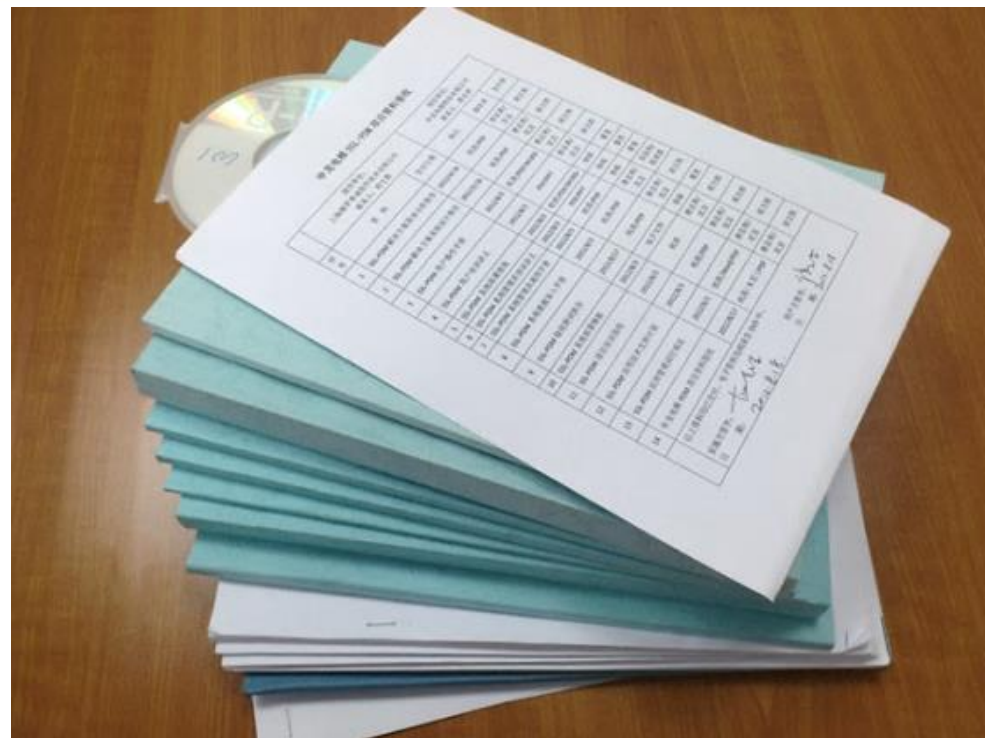
三、设计规范 设计导航

- 将部件设计过程标准化
- 实现知识的积累和重用



三、设计规范 特殊零件

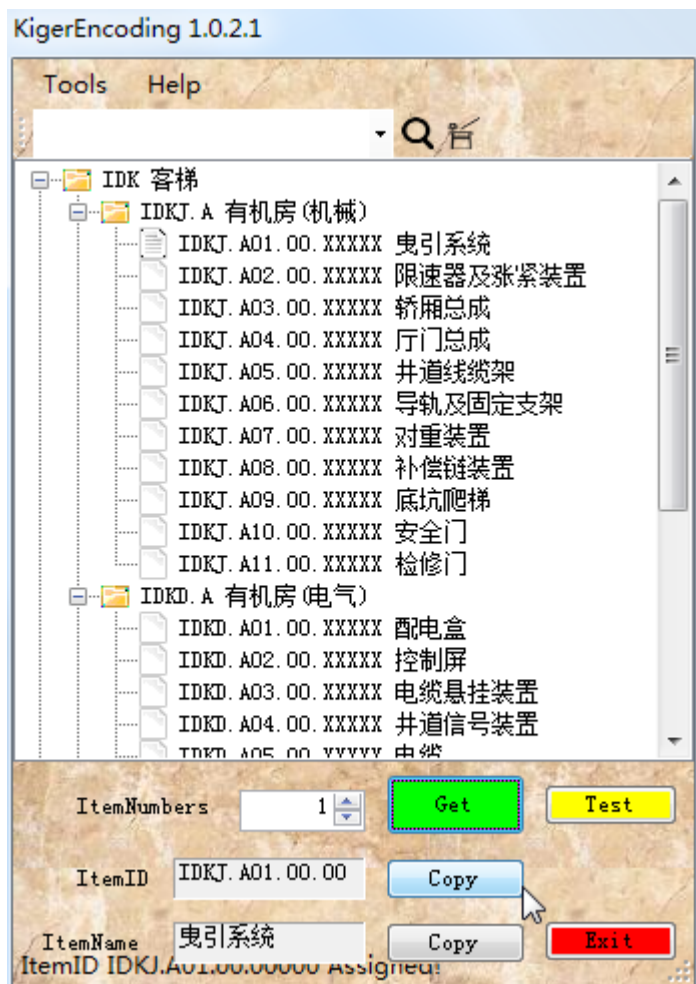
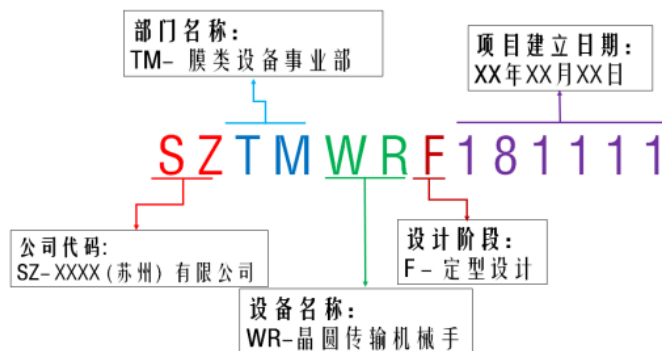
- ① 辅助零件
- ② 无图零件
- ③ 简化零件
- ④ 外购 / 外协零件
- ⑤ 引用件



三、设计规范 命名与编码规则

- 命名规则

- 编码规则



三、设计规范 对外交流准则

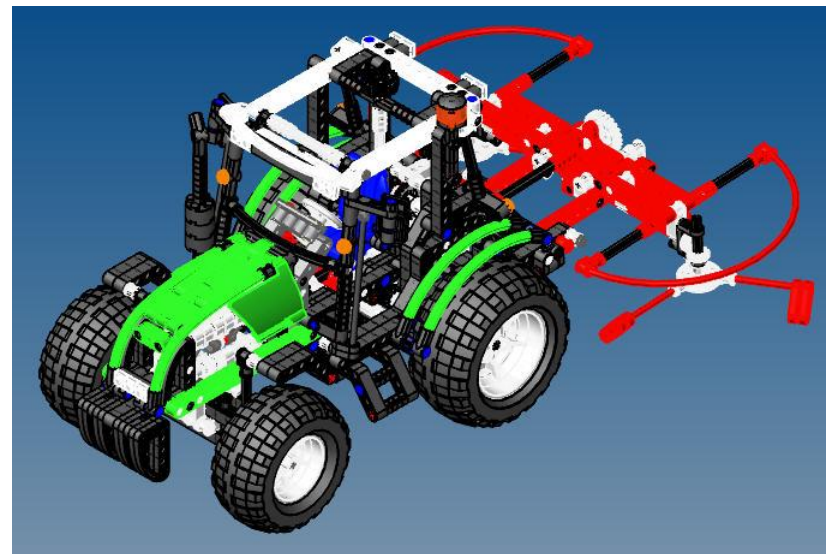
首要考虑：**保密原则！** —— 保护企业知识产权！
次要考虑：只提供**必要数据**，数据的合理性。

数据模型

- 简化模型的导出文件
- 单体装配文件
- JT 格式文件
- 二维图纸
- 转换成中间格式文件

交流展示

- 免费浏览器
- 3D PDF
- 网络发布器
- 平板电脑
- 技术出版物
- 门户网站
- 渲染
- 动画



四、案例分享

企业介绍

- 始建于1937年，生产数控冲压机床和数控金切机床两大类主导产品。
- 是目前国内规模最大的重型锻压设备和金属切削机床制造基地。
- 重型机械压力机具有国际先进水平，数控机床产品领先国内同行。
- 企业技术中心现有总人数 620 人，其中研发人员 560 人，应用研究员 5 人、高级工程师 110 人，工程师 206 人。



四、案例分享

产品特点

- 单件小批量
- 设计工作量大
- 变形产品多
- 设计周期要求越来越短



四、案例分享

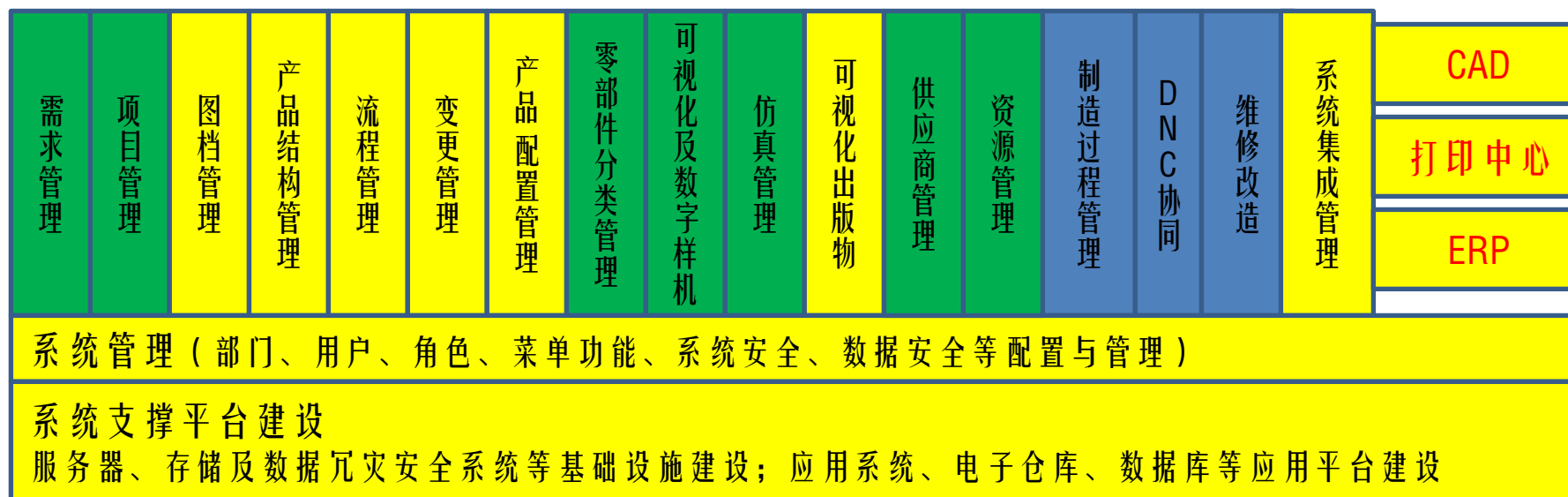
软件平台

- CAD 260套
- Femap 3套
- Teamcenter 500套



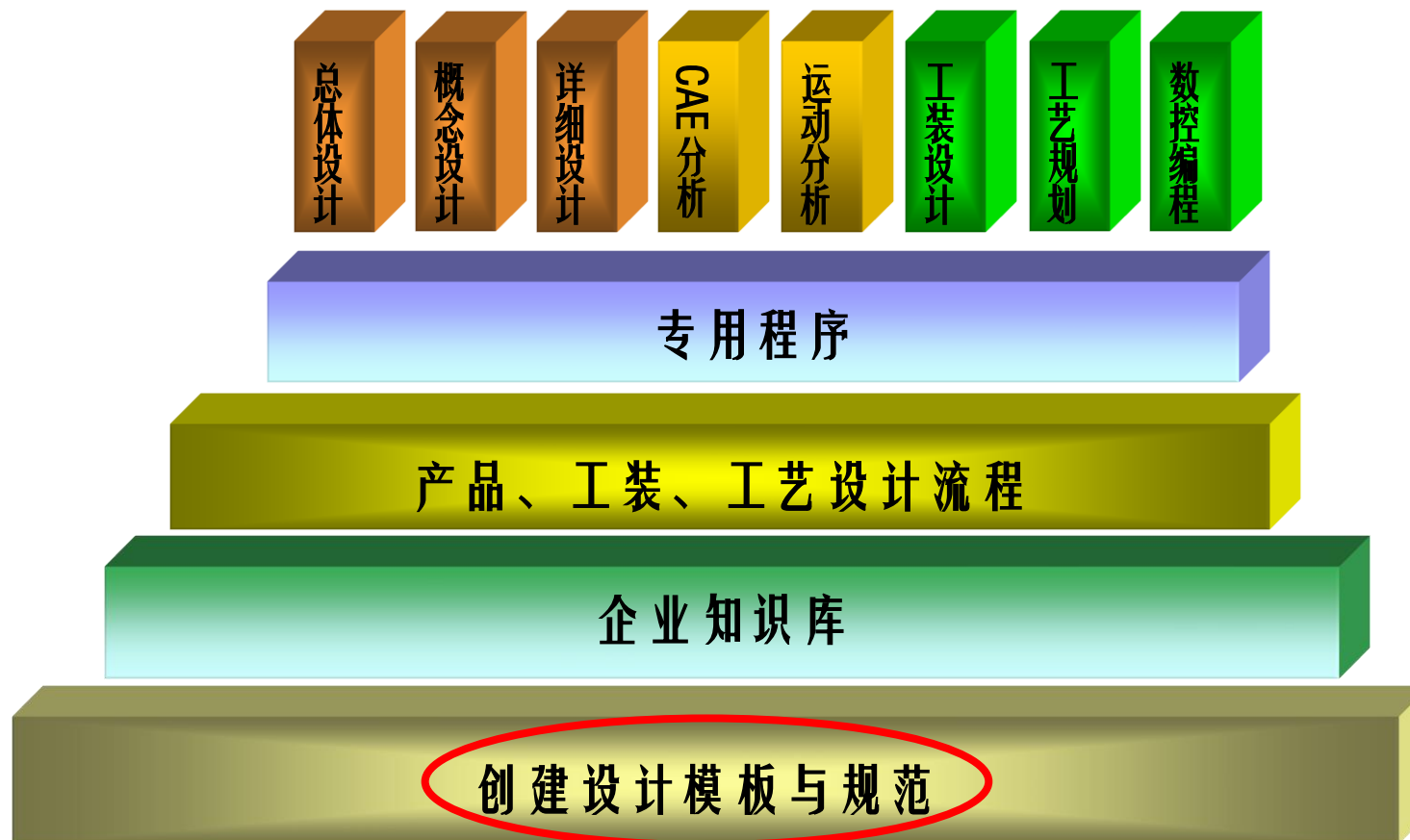
四、案例分享

功能模块



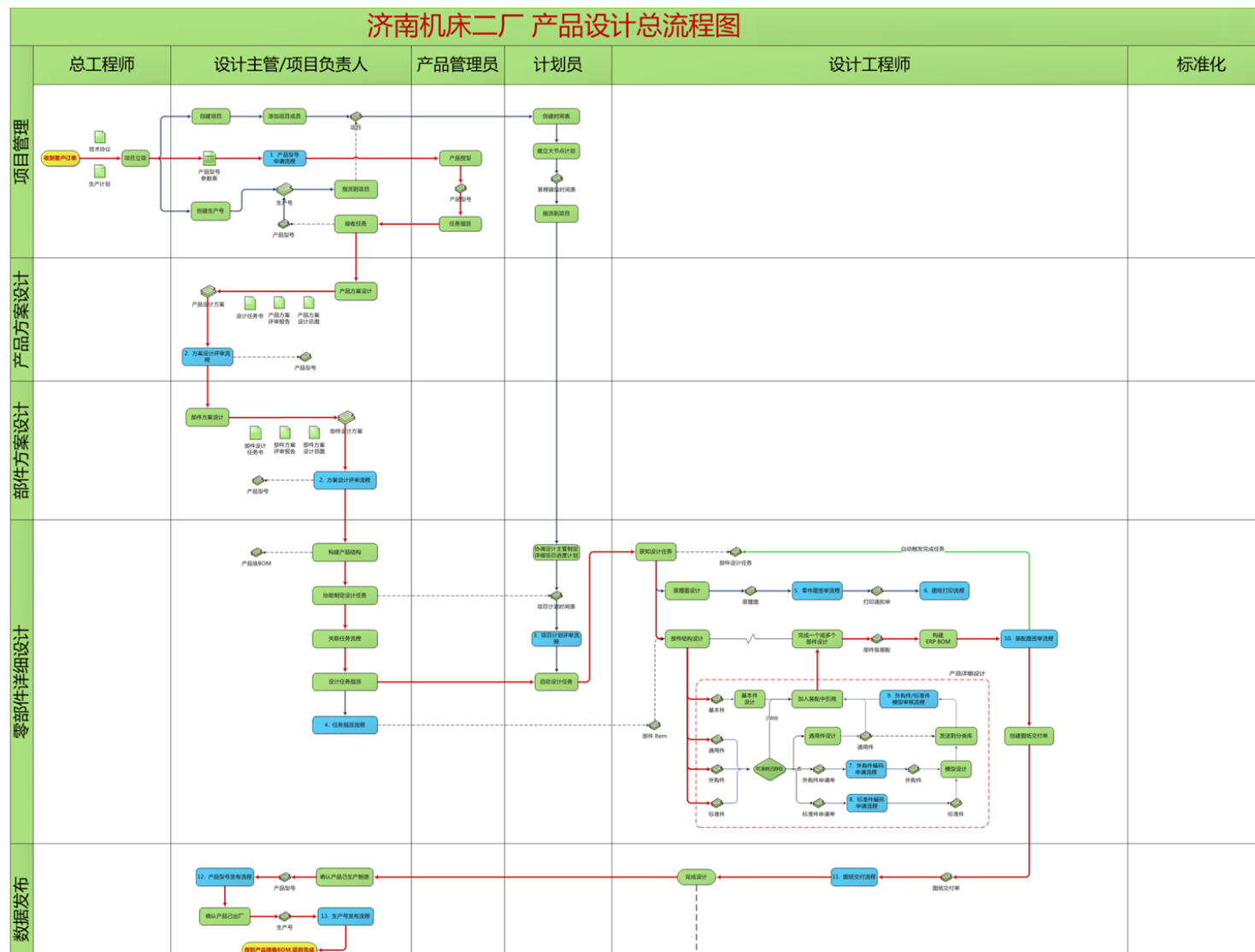
四、案例分享

系统框架



案例分享

设计流程



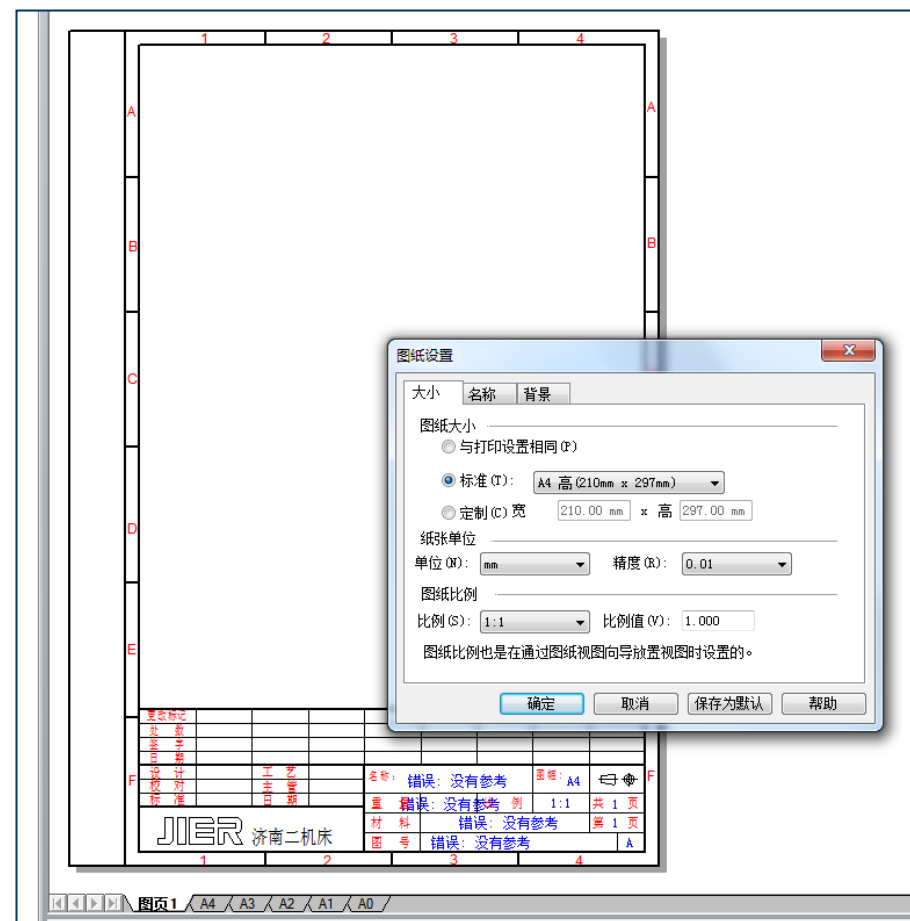
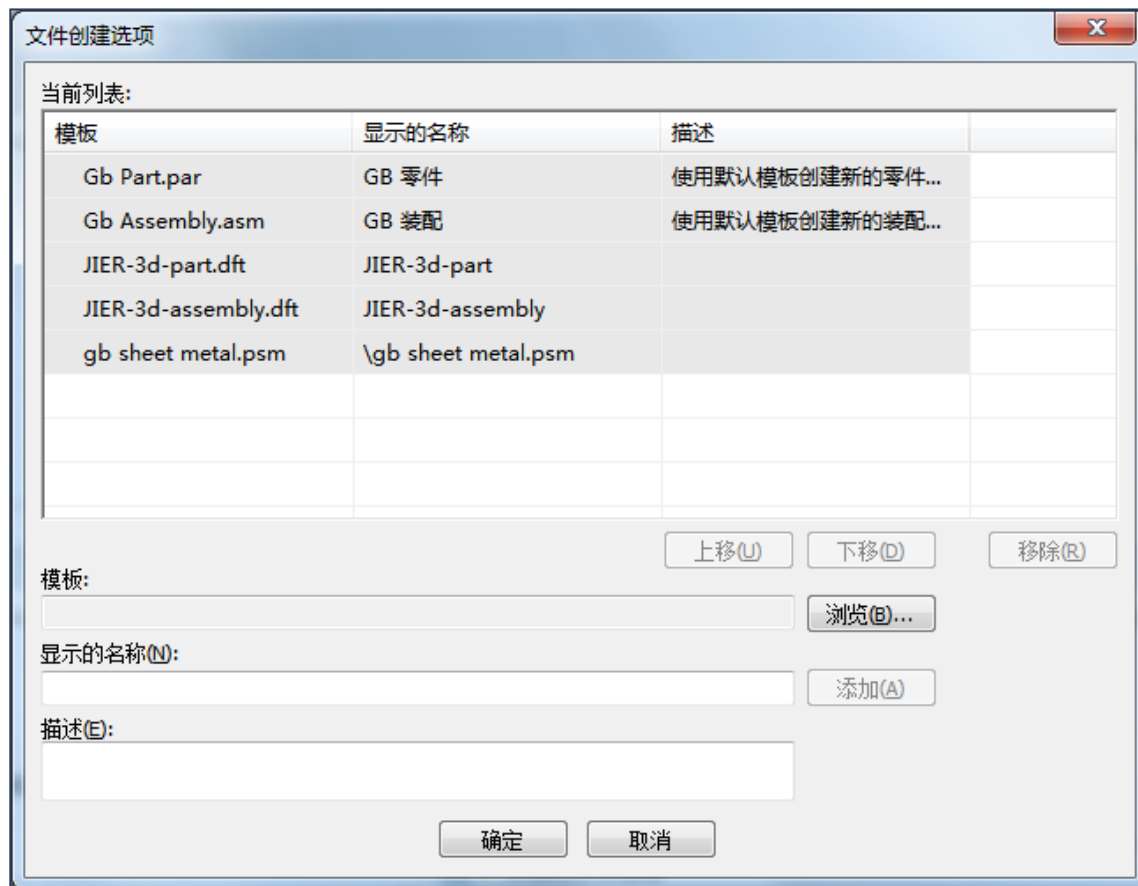
四、案例分享

实施成果：设计规范

- 《JIER工程图模板定制规则》
- 《青翼 CAD基本设置规则》
- 《材质库定制规则》
- 《Item及数据集命名规则》
- 《产品及零部件属性填写规则》
- 《明细表生成规则》
- 《外购件及其库的建立方法与管理规则》
- 《标准件及其库的建立方法与管理规则》
- 《紧固件系统使用方法》
- 《系列零件设计方法》
- 《框架结构设计指导书》
- 《管路设计指导书》
- 《网络发布器操作手册》
- 《Teamcenter基本操作说明书》
- 《Teamcenter客户端个性化定制方法》
- 《Teamcenter组织与权限》
- 《Teamcenter产品审批及发布流程》
- 《Teamcenter图纸打印流程》
- 《Teamcenter更改流程》
- 《青翼 CAD嵌入式客户端使用规则》
- 《基于方案的自上而下设计方法介绍》
- 《基于TC的变形设计介绍》

四、案例分享

实施成果：设计模板



四、案例分享

实施成果：属性填写器

属性填写 - 三维模型

装配图 零件图 3D模型

* 图 号: XK2145*140-27041
文档号: XK2145x140-27041
* 版 本: A
* 名 称: 套
装配重量:

零件/钣金

属 性
☒ T ☐ B ☐ W

类 型
☒ LJ ☐ BJ ☐ ZJ ☐ CP

填属性必须确定-> 确定 退出

属性填写 - 三维模型

装配图 零件图 3D模型

* 图 号:
文档号:
* 版 本:
* 名 称:
装配重量: 0.

装配 / 焊接

属 性
☒ J ☐ T ☐ B ☐ W ☐ MH2

类 型
☐ LJ ☒ BJ ☐ ZJ ☐ CP

填属性必须确定-> 确定 退出

属性填写 - 3D零件图

装配图 零件图 3D模型

* 图 号: XK2145*140-27041
文档号: XK2145x140-27041
* 版 本: A
* 名 称: 套
重 量: 0.3
材 料: 45
设 计: 设计
校 对: 校对

零件工程图

主 管: 主管
出图日期: 2010-12-31
☐ 焊接件图

填属性必须确定-> 确定 退出

属性填写 - 3D装配图

装配图 零件图 3D模型

* 图 号: J36-400EA-19000
文档号: J36-400EA-19000
* 版 本: A
* 名 称: 刚性打料
重 量: 517.69
产品型号: 4000千牛闭式双点压力机
设 计:
校 对:
主 管:
主 任:
总 师:
出图日期:

装配工程图

填属性必须确定-> 确定 退出

四、案例分享

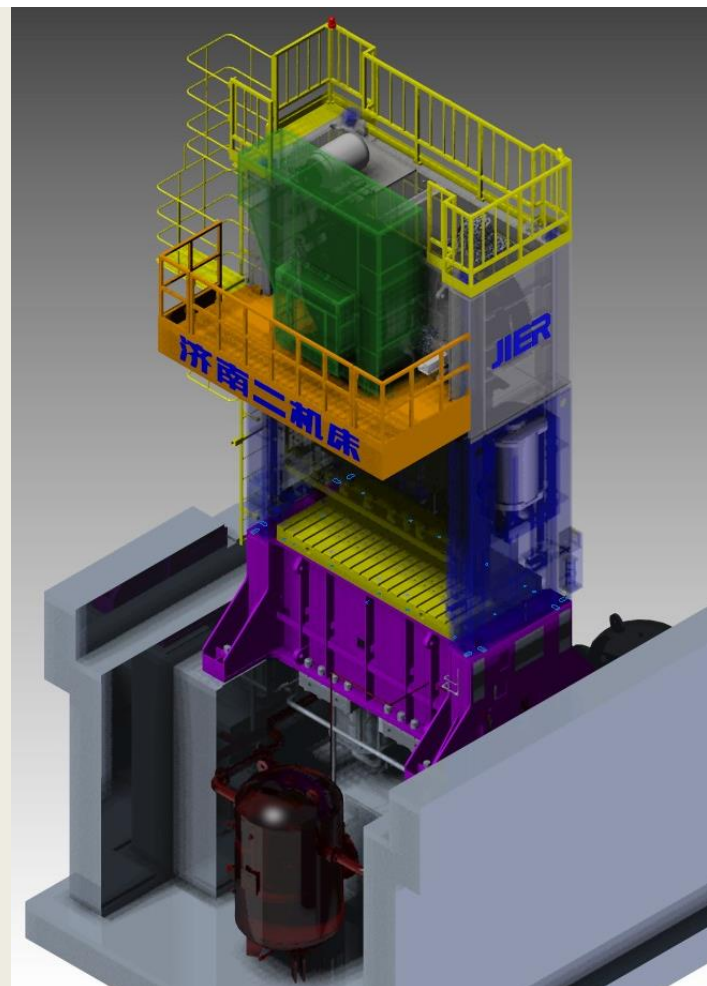
实施成果：企业收益

◆ 缩短项目周期

- 原型设计周期缩短 15%
- 批量生产用设计周期缩短 30%
- 工程变更周期缩短 50%
- 预期总体设计效率再提高 15%

◆ 更紧凑的供应链，减少过期的订单

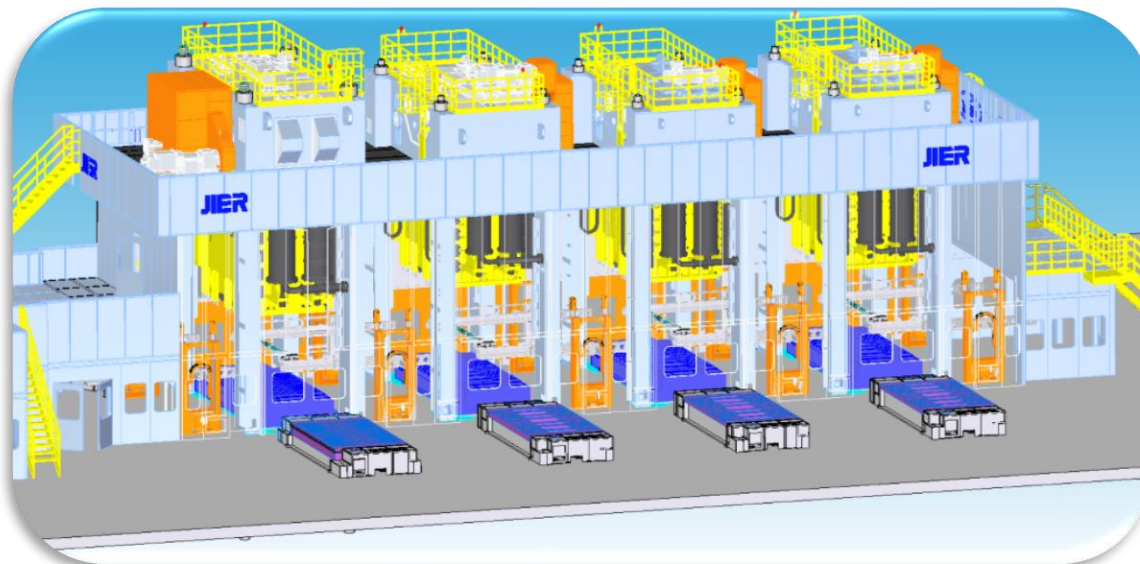
◆ 提高了产品质量



四、案例分享

用户建议

1. 根据企业规模、行业特点、产品特点、筹融资预算并注重软件本身的技术核心优势和发展前景，合理选型。
2. 为确保项目的实施效果，必须依托设计部门，联合生产、信息化供应商等相关部门，建立较强执行力的推动组织。
3. 重点关注三维软件应用环境的配置，企业模板的定制，基础数据库的建设，关键人员的培养等。



五、总结

零件模板

钣金模板

装配模板

图纸模板

材料表

面样式

系统配置

企业产品设计规范

典型零部件建模规范

钣金折弯系数维护规范

命名与编码规则

属性填写器使用规范

管路设计指导书

焊接件设计准则

特殊零件使用说明

外部数据导入手册

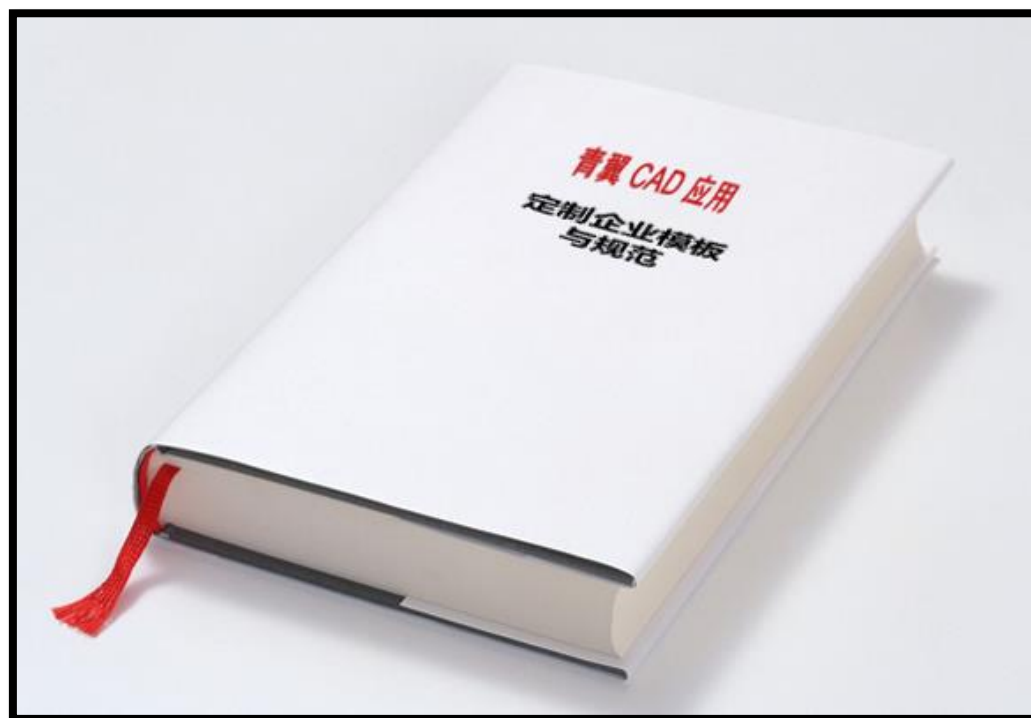
对外交流操作手册

打印管理

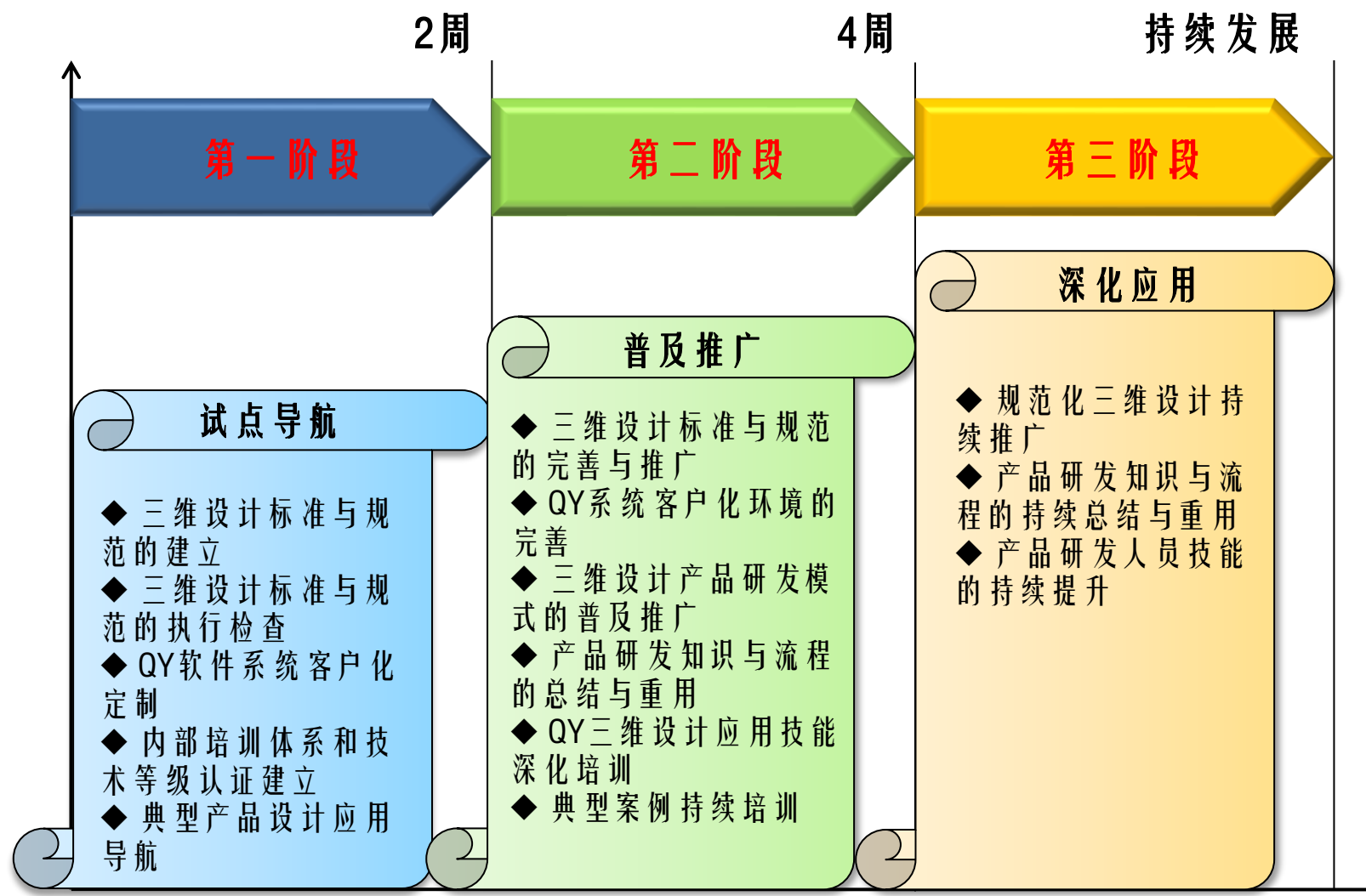
信息部技术支持方案

明细表生成规则

许可证管理



五、总结 分阶段实施



五、总结 策略建议

亡羊补牢，为时不晚——老用户
兵马未动，粮草先行——新用户
运筹帷幄，决胜千里——循序渐进
强力执行，高效管理——持之以恒
优质企业有优质的规范，优质的规范促成优质企业——金玉良言



有问题和困难，找 UDS !

真理





UDS 联合数字集团
YOUR PLM PARTNER



United Digital Systems

Q & A 谢谢!

张剑澄 13701957542 (微信) arthur_zjc@udschina.com