

清华大学
Tsinghua University

DMCS 峡谷
Distributed Measurement & Control System

DMCS峡谷网站框架结构设计 2017年版

陈非凡
清华大学精仪系DMCS课题组

幽幽峡谷 一脉清流出
分布式测控系统源头技术

www.dmcvalley.com

Information Plus Technology for DMCS 4183 6119 5101 4114 4101

关于网站

DMCS峡谷网站

- 备案
 - 国家工信部京ICP备15016154
- 域名
 - www.dmcvalley.com
 - www.dmcvalley.cn
- 历史
 - 2014年11月决策建站
 - 2014年12月申请并成功获得国际和国内域名
 - 2015年03月向国家工信部提交备案申请
 - 2015年04月经国家工信部审核通过
 - 2015年05月启动服务器后台功能建设
 - 2016年08月启动DMCS设备的远程测控
 - 2017年05月启动网站新框架设计

网站功能定位

网站主要功能

- 宣传展示
 - 公开网页-访问权利不受限制的公开展示网页
 - 课题组学术宣传、相关技术和科研成果展示
- 人员管理
 - 注册、登录、足迹、积分、个人财务、个人财产、消费账单及其消费记录等信息管理等
 - 个人账户和群组账号管理
- 数据共享
 - 访问权利受限的各种网页
 - 仪器设备及其管理、元器件型号属性管理、产品系列号管理、元器件出入库管理、产品研制、生产、销售、跟踪等过程管理
- 文件共享
 - 访问权利受限的各种文件。例如个人照片、视频及其它私人文件
- 设备共享
 - DMCS设备远程测控

框架设计目标

前台框架设计目标

- 界面简单清晰
 - 显示界面简单清晰，显示效果能对客户产生吸引力
- 操作简单便捷
 - 操作越简单越便捷越好，尽量避免多层菜单式操作
- 数据维护容易
 - 在无需改变现有功能的前提下，被授权的0号群组成员，可在网站前台网页直接登录后按其权限管理相关内容，无需专业人员维护

后台框架设计目标

- 能支持镜像服务或分布式服务
 - 当远程设备及其注册用户数量和规模发生剧增时，在无需改动各模块功能的前提下，可通过简单地增加镜像服务器数量或采用分布式多服务器并行处理等简单方法，迅速提升网站的总体服务能力
- 各主要功能的组织形式
 - 分布式结构、模块化功能、相对独立、彼此协同，以群组为单位实施
- 文件分目录管理
 - 各类软件、数据、群组文件需分目录管理，而且目录层次需清晰

框架设计思想

总体设计思路

- 以“人员管理”为中心
- 以“群组管理”为手段
- 以“远程测控”为目的
- 构建新网站的所有功能

一种动态显示框架

- 网页内容报表显示框架

二类账号管理

- 个人账户和群组账号

三大共享功能

- 远程设备共享操作
- 群组数据共享访问
- 群组文件共享读写

框架总体结构

一种动态显示框架

网页内容动态报表投影式显示框架

动态网页内容展示窗口 (公开、受限)

网站内容检索 (公开)

评价内容显示窗口

网页内容动态报表数据库
网页内容识别号、序号、标题、作者、作者单位、文件格式、文件名、发布时间、点击或下载次数

访问者权限识别
登录/匿名

评价报表数据库
网页内容识别号、评价内容、评价者网名(可匿名)、评价者IP、评价发表时间

选择权限
对应数据库

动态网页内容数据库
网页内容识别号、序号、标题、作者、作者单位、文件格式、文件名、发布时间、点击或下载次数

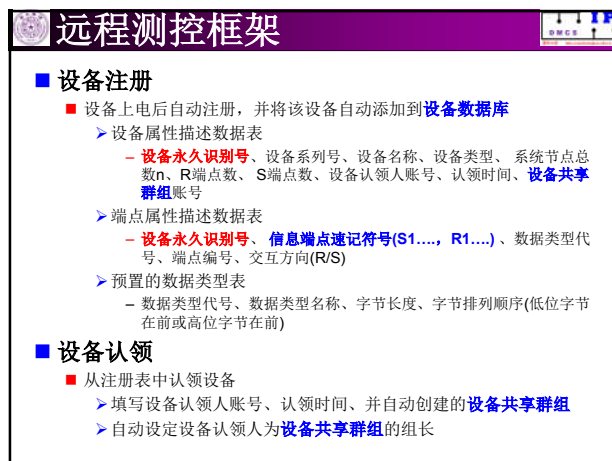
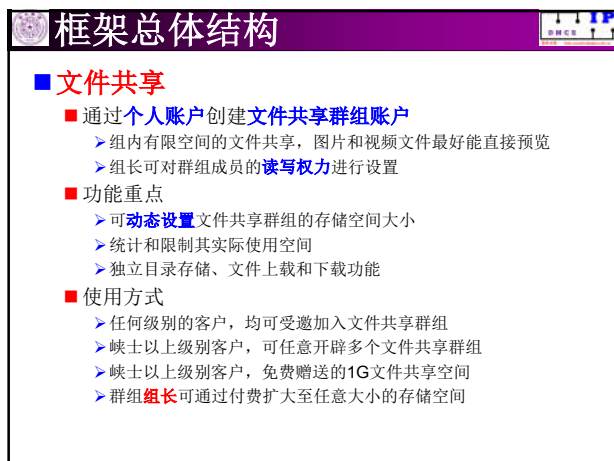
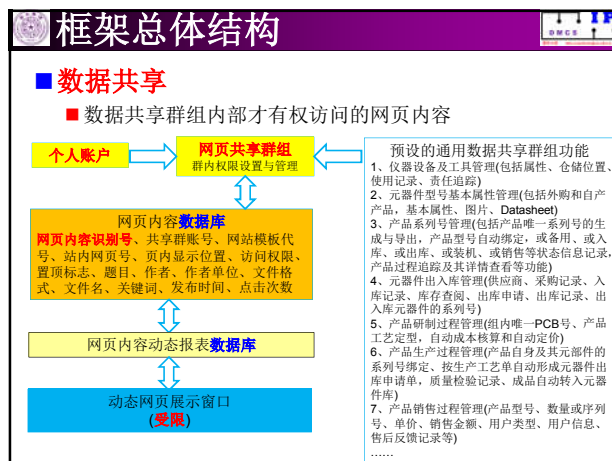
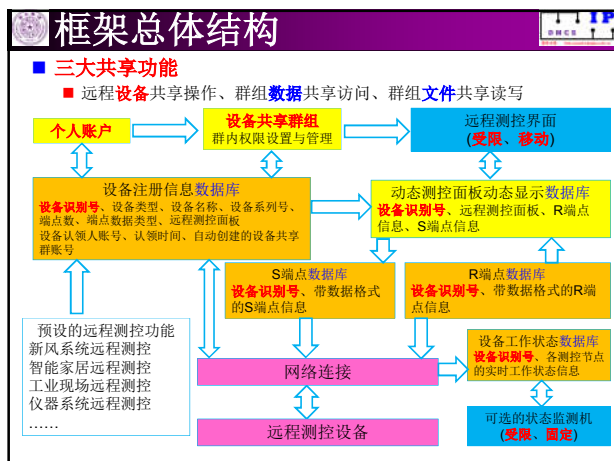
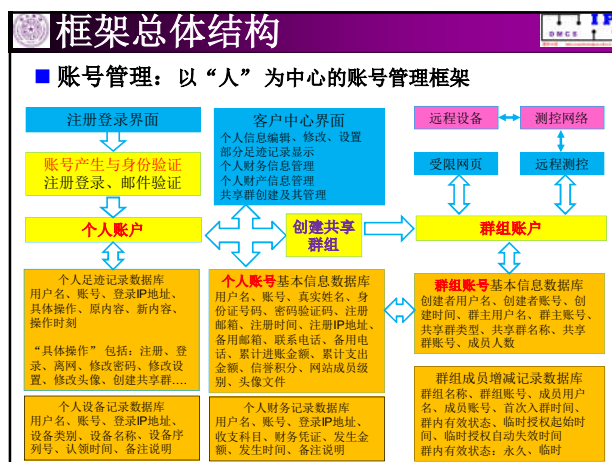
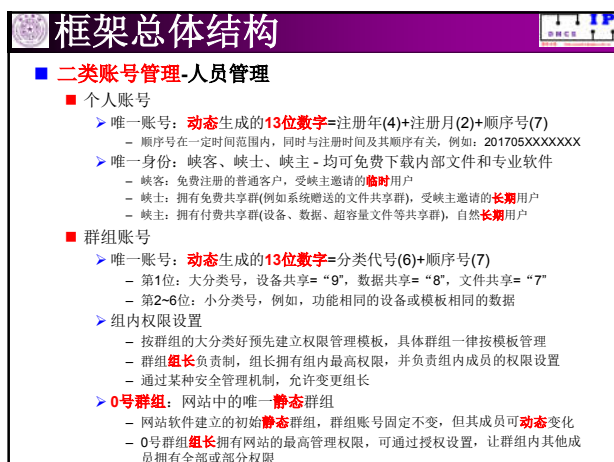
网页内容评价记录数据库
网页内容识别号、评价内容、评价者网名(可匿名)、评价者IP、评价发表时间

选择权限
对应数据库

网页留言记录数据库
网页内容识别号、留言内容、留言者姓名、留言者IP、留言者联系方式、留言时间

选择权限
对应数据库

共享群账号、访问权限、显示标志

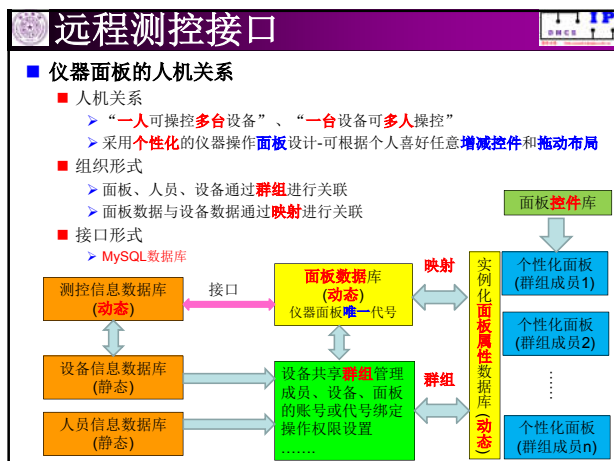


远程测控框架

- 设备管理
 - 由组长任意添加或删除**设备共享群组**的具体成员
 - 由组长设置其使用时间和权限
- 测控信息交互
 - 填写端点**测控信息交互记录表**
 - **设备永久识别号**、**信息端点速记符号(S1...., R1....)**、16进制的测控信息、更新时间
 - 填写节点工作状态信息报告记录表
 - **设备永久识别号**、节点编号、16进制的节点工作状态信息、更新时间
- 测控信息使用
 - 预置面板控件属性数据库
 - **控件代号**、控件具体属性数据
 - 创建个性化面板-**控件群组**
 - **设备共享群组**、**控件代号**
 - 读写**面板数据表**
 - **设备共享群组**、**控件代号**、数据类型代号、16进制的面板数据

远程测控框架

- 测控信息接口
 - 所有测控信息一律通过各种**数据库**接口
 - 测控信息交互记录数据表
 - **设备永久识别号**、信息端点速记符号(S1.... Sn , R1....Rn)、16进制的测控信息、信息更新时间
 - 测控信息使用数据表
 - **设备共享群组**、控件代号、数据类型代号、16进制的面板数据
 - 接口软件功能
 - 通过**设备属性描述数据表**，将以上两个数据表建议一一对应的数据映射关系
 - 设备属性描述数据表
 - **设备永久识别号**、设备系列号、设备名称、设备类型、系统节点总数n、R端点数、S端点数、设备认领人账号、认领时间、**设备共享群组**账号



远程测控界面

- 第一级交互界面-每个人的多台设备
 - 标题内容
 - 标识: DMCS峡谷图标、**用户名称**或**用户账号**
 - 按键: 返回(上一级界面)、查看(共享群组成员信息)、创建(面板)
 - 主体内容
 - 设备或群组名称、设备或群组肖像(用户可更改的图标)、本人在该群组中的身份(群主或成员)、面板创建状态
- 第二级交互界面-每台设备的操作面板
 - 标题内容
 - 标识: DMCS峡谷图标、**设备名称**或**设备图标**
 - 按键: 返回(上一级界面)、**存储**(文件存储)、继承(继承群内成员面板或设备默认面板)、布局(拖动布局)、添加(控件)、删除(控件)、关联(数据)
 - 主体内容
 - 仪器面板: 可任意布局的各种显示和操作控件
 - 控件类型
 - 单参数显示: 模拟表头、数码显示、强度显示
 - 多参数显示: 模数组合表头、数据曲线、参数表格
 - 控制操作键: 滑动开关及其状态指示灯、用于控制参数设置的组合滑杆

相关界面内容

- 网站主页内容
 - 电脑和手机**自适应**
 - 标题内容和位置固定不变、其它内容可滚动
 - 主要展示内容的**位置**和**顺序**可动态选择或设置
 - 两边设置**广告栏?**
 - 展示内容
 - 关于我们
 - 学术交流
 - 科研成果
 - 科研产品
 - 设计案例
 - 技术合作
 - 联系我们
 - 重要元素
 - DMCS Logo
 - **注册登录**→进入会员中心
 - 站内搜索
 - 站内公告-文字条幅公告

相关界面内容

- 会员中心内容
 - 电脑和手机**自适应**
 - 页面标题栏
 - DMCS Logo及会员基本信息
 - 图标导航界面
 - 个人信息→进入个人基本信息维护页面
 - 群组管理→进入群组人员管理页面
 - 设备管理→进入个人设备维护管理页面
 - **共享设备**→进入设备图标列表及远程操作界面
 - 共享数据→进入群组网页列表及其操作界面
 - 共享文件→进入文件共享群组列表及其操作界面
 - 财务信息→进入个人财务管理界面
 - 定制服务→进入个性化的定制服务设置和订单查看界面
 - 个人足迹→进入个人足迹查看界面
 - 系统管理→进入0号群组分类及其操作界面
 - 仅0号群组成员有此功能
 - 根据系统管理功能，预设多类0号群组

相关界面内容


- “个人信息”界面
 - 查看个人账号、修改、或更新个人头像及个人信息
 - 邮箱、电话、单位、邮寄地址、邮编、手机和移动终端绑定、自动登录使能等个性化设置
 - 可参考其他网站的用户管理方法
- “财务信息”界面
 - 查看**预付费**方式的个人财务和消费记录等信息
 - 个人账号的收入明细(转账充值、现金充值、代金券等记录)
 - 个人账号的支出明细(各种类型和形式的消费记录)
 - 个人账号的收支总账目
 - 可参考其他网站的对应功能
- “个人足迹”界面-**操作日志**
 - 个人足迹定义
 - 一切可改变数据库记录的主动或被动行为记录
 - 包括注册、登录、修改个人信息、共享设备、数据、文件使用等信息
 - 可参考其他网站的对应功能
 - 主要功能
 - 查看和显示个人足迹记录数据

相关界面内容

- “群组管理”界面
 - 通过各种“共享**群组**”**关联**“人”和“事”
 - 功能或“事”与群组**账号**对应
 - 可使用“人”通过群组**形式**进行组织
 - 各种共享群组的建立方式
 - 设备共享-系统**自动**创建对应的共享群组
 - 数据共享-用户**人工**创建对应的共享群组
 - 文件共享-用户**人工**创建对应的共享群组
 - 主要功能：**管理人**
 - 以各种“共享**群组**”的形式**管理**群组成员
 - 创建需要**人工**创建的共享群组，实现群组成员加、减功能
 - 设置群组成员的操作权限
 - 查看群组成员的组成情况
 - 等等

相关界面内容

- “设备管理”界面
 - 电脑和手机**自适应**
 - 以**设备图标**的形式**列出**用户拥有的全部设备
 - 只有拥有设备**所有权**的人才有此界面
 - 主要功能：管理“**事**”-用户设备
 - 查看每台设备的运行健康状态
 - 查看每台设备的使用历史记录
 - 更改设备图标
 - 等信息



不能滚动的标题栏区域

按栅格**自适应**排列的设备**图标**示意图 (此区域内容可上下滚动)

相关界面内容

- “共享设备”界面
 - 电脑和手机**自适应**
 - 页面标题栏
 - DMCS Logo、会员名、设备名
 - 分两级界面
 - 所有设备
 - 以图标形式列出本人可使用的所有设备
 - 点击该图标可进入该设备的远程测控界面
 - 此界面与“设备管理”的布局相似，但图标内容和功能完全不同
 - 远程测控
 - 实现**个性化仪器面板**布局设计
 - » 以仪表显示、数码显示、曲线图显示、操作控件、数据表显示等形式展现远程测控结果
 - » 按栅格排列，对于曲线图等大尺寸控件，可占多个栅格
 - 基于上述个性化面板，实现**单台**设备的远程测控功能

相关界面内容

- “共享设备”界面
 - 两级界面示例



不能滚动的标题栏区域

任意布局的仪器面板

按栅格**自适应**排列的设备**图标**示意图 (此区域内容可上下滚动)

相关界面内容

- “共享数据”界面
 - 电脑和手机**自适应**
 - 私有网页数据共享
 - 包括特定实验室的设备与工具管理、元器件管理、产品研制生产过程管理等不同类型的数据共享群组
 - 页面标题栏
 - DMCS Logo、会员名、共享网页名
 - 分两级界面
 - 共享网页
 - 以图标形式列出本人可使用的所有共享网页
 - 点击该图标可进入该共享网页的操作界面
 - 共享网页
 - 共享网页内容的检索与查阅
 - 数据记录的添加、删除、修改等维护功能
 - 在对应的群组管理中设置每个人的具体操作权限

相关界面内容

- “共享文件” 界面
 - 电脑和手机 **自适应**
 - 私有文件共享
 - 相当于用于个人私有文件存储的“云” 盘功能
 - 可参考其它云盘管理模式
 - 页面标题栏
 - DMCS Logo、会员名、文件共享云盘名
 - 分两级界面
 - 共享云盘
 - 以图标形式列出本人可使用的所有共享云盘
 - 点击该图标可进入该共享云盘对应的目录进行操作
 - 文件操作
 - 与普通电脑目录下的文件操作基本功能相同
 - 上载文件自动分配一个内部唯一编号，以便实现内部逻辑拷贝
 - 图片和视频可在网页界面中预览
 - 在对应的群组管理中设置每个人的具体操作权限

相关界面内容

- “系统管理” 界面
 - 系统管理员特有的管理入口界面
 - 系统管理员-最高权限管理员
 - 系统预设的**不同类型**的**0号群组**成员
 - 第1位分类号固定为“0”，后5位分类号区分功能，7位顺序号固定为“0000000”
 - 各0号群组的**组长**由系统内部预设，前端无法更改，必要时可通过后台登录的程序员(超级权限)进行修改
 - 各0号群组的**成员**由组长进行管理，与普通群组的管理方法系统
 - 系统预设的0号群组种类
 - 0号群组1：系统网页管理的群组账号0000010000000
 - 成员操作权限：能查看所有网页内容，并进行网页内容更新和维护
 - 0号群组2：系统人员管理的群组账号0000020000000
 - 成员操作权限：除了会员**个人隐私**信息以外，能查看所有注册人员的相关信息，可将违规人员拉入黑名单
 - 0号群组3：系统群组管理的群组账号0000030000000
 - 成员操作权限：能查看所有群组的相关信息，禁止某群组的全部或部分功能
 - 0号群组4：系统设备管理的群组账号0000040000000
 - 成员操作权限：能查看所有设备的相关信息及其使用情况，禁止某设备使用

相关界面内容

- “系统管理” 界面(续)
 - 系统预设的0号群组种类(续)
 - 0号群组5：系统财务管理的群组账号0000050000000
 - 成员操作权限：通过检索，能查看所有人的财务收支情况，并可从系统管理的角度，分类汇总指定时间内的系统财务收支报表信息
 - 0号群组6：系统足迹管理的群组账号0000060000000
 - 成员操作权限：通过检索，能查看所有人的足迹情况，并可从系统管理的角度，分类查看某类操作
 - 0号群组7：系统数据管理的群组账号0000070000000
 - 成员操作权限：可从系统管理的角度，分类查看所有共享数据库中的相关数据
 - 0号群组8：系统文件管理的群组账号0000080000000
 - 成员操作权限：能查看所有文件的相关信息及其使用情况，删除违法文件或禁止某文件的操作
 - 0号群组9：系统面板管理的群组账号0000090000000
 - 成员操作权限：可从系统管理的角度，分类查看所有的面板设计数据