

使用说明

一、系统登录窗口

用户在浏览器输入链接地址后（本地服务器地址：<http://192.168.1.15:8080/dec/index.html#>，发布后地址为服务器ip+/dec），即可进入系统登录界面，在使用本系统前需要部门领导新增人员分配登录账号，并根据所属部门的相应权限为账号分配相应的角色和权限，不同角色和权限的人员所能操作的系统功能不同。

为了保证系统的安全性及使用IBM安全测试软件IBM Security AppScan进行测试，系统密码采用MD5值进行加密，当用户输入完密码点击登录或者焦点离开密码输入框或者直接回车后，系统将自动进行密码加密。为了保证前期系统调试的正常进行，在登录窗口新增了版本号以显示服务器启动时间，以确认客户端的使用版本，保证客户端所使用的系统是最新的（为了提高系统响应速度，系统使用了缓存技术）。系统登录窗口界面如下图所示：

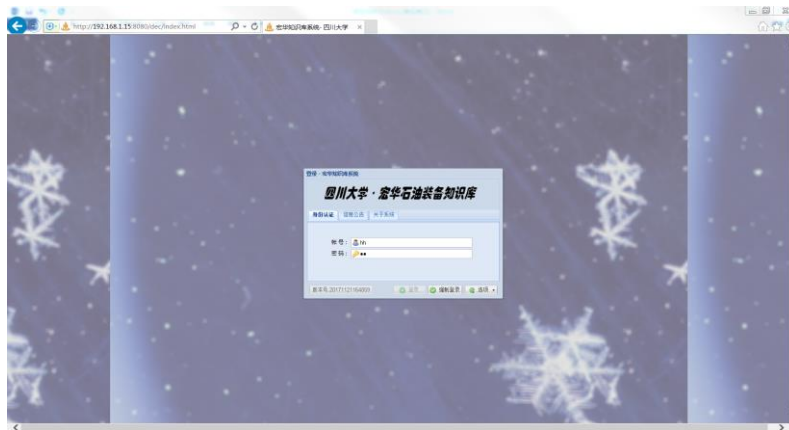


图 1 系统登录窗口

为了增强用户体验，登录窗口会自动记录用户的登录账号信息，如果存在登录账号，则焦点会自动定位到密码输入框；如果没有检测到账户信息，焦点将会定位到在账号输入框内，以让用户输入登录账号，系统将在下次用户登录时自动填写登录账号信息，并将焦点定位到密码输入框中，用户只需正确输入密码即可登入系统。

更进一步，为了保护用户隐私以及系统安全性，在登录界面的“选项”按钮中配置了“清除记忆值”功能，用于清除账号登录信息，以及保证用户在不正常登出情况下的正常登录。

二、系统主界面

当用户正确输入了登录密码，系统将会进行身份验证，并根据管理员分配的角色和权限加载用户具有的菜单树，因此通过分配角色和权限以及元素权限，系统可以完成非常复杂的权分配工作。

为了便于在触屏电脑上使用该系统，系统操作界面分为了两个版本：传统经典布局界面和个性桌面布局界面。

传统界面布局系统主界面如下图所示。左侧导航栏提供了通过用户具有的角色和权限进行加载的功能菜单，通过选择不同的功能模块以及子模块，系统可以通过选项卡的形式打开对应的功能。

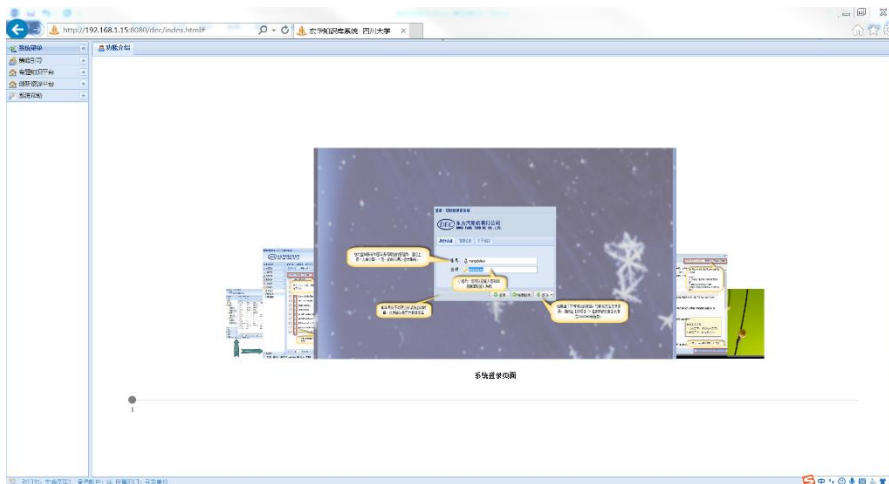


图 2 传统经典布局界面

个性桌面布局界面主要是满足触屏用户的需求，其界面与 Windows 系统相像，具有开始菜单，程序，任务栏以及桌面快捷方式等。用户可以根据个人喜好更改桌面背景，通过任务栏关闭窗口。亦可以调整浏览器窗口的大小，系统将自动调整桌面图标，自动缩放桌面壁纸。具体如下图所示：

图 3

当然，系统也提供了用户自定使用何种布局界面的功能，管理员在进行用户添加时会默认使用传统经典布局界面。若用户需要使用个性桌面布局界面，只需要在操作界面中修改即可：传统经典布局界面中通过“主题” “布局设置”可以进行更改；个性桌面布局中可以通过“开始” “布局方案”进行更改，具体修改方法可参见下图：

图 4

三、主要模块介绍

1. 策略引导模块：

此模块提供了创新设计的一系列创新资源和工具来帮助用户加速产生或产生新的创意，具体包括如下 6 个子工具：

(1) 扩大或缩小问题

扩大/缩小问题表征工具，使设计者能够转换问题表征方式，转换思考角度。对设计者而言，特别重要的是善于把设计问题进行扩大或者缩小。

(2) 理想解法

IFR 最终理想解发明问题解决理论 TRIZ 在解决问题之初,首先抛开各种客观限制条件,通过理想化来定义问题的最终理想解 (ideal final result, IFR),以明确理想解所在的方向和位置,保证在问题解决过程中沿着此目标前进并获得最终理想解,从而避免了传统创新涉及方法中缺乏目标的弊端,提升了创新设计的效率。

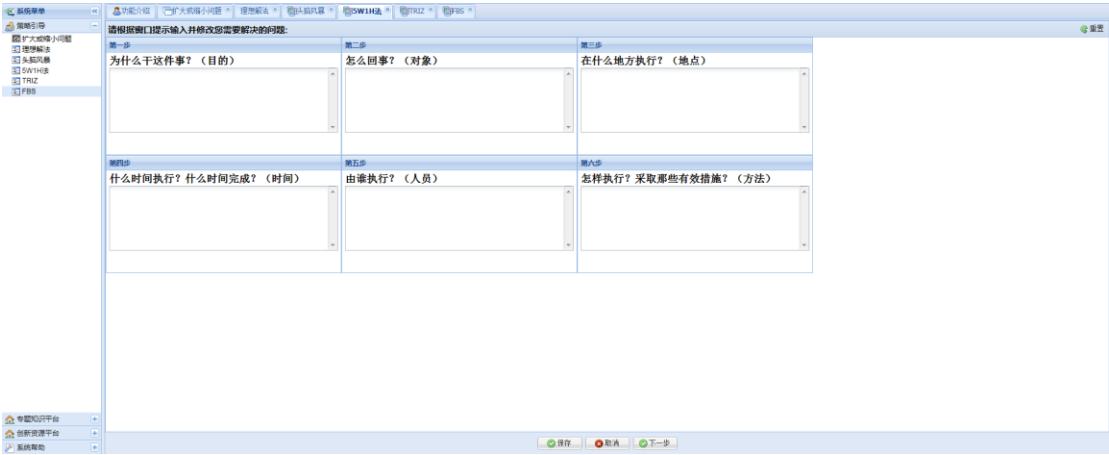
(3) 头脑风暴法

头脑风暴法出自“头脑风暴”一词。所谓头脑风暴 (Brain-storming) 最早是精神病理学上的用语,指精神病患者的精神错乱状态而言的,如今转而为无限制的自由联想和讨论,其目的在于产生新观念或激发创新设想。

(4) 5W1H 法

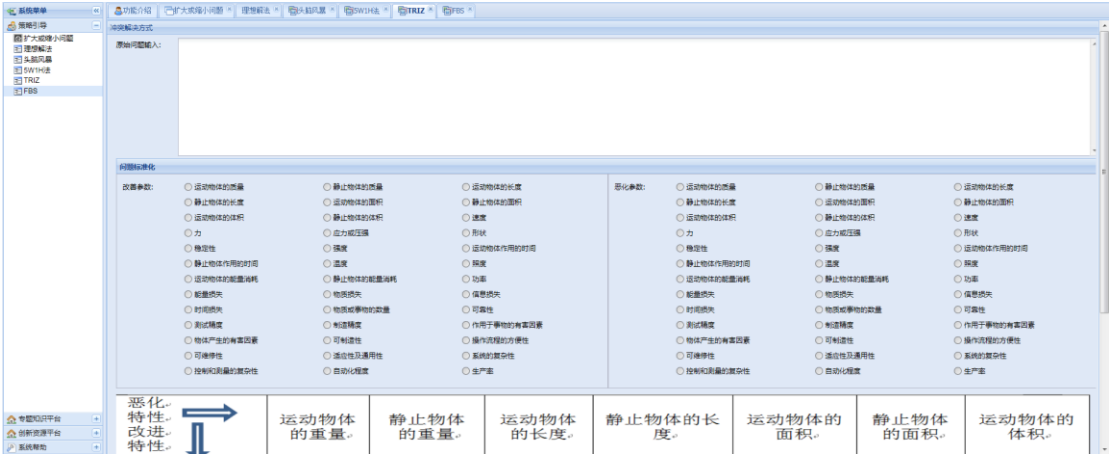
5W1 法是第二世界大战中美国陆军兵器修理部首创。简单、方便,易于理解、使用,富有启

发意义，广泛用于企业管理和技术活动，对于决策和执行性的活动措施也非常有帮助，也有助于弥补考虑问题的疏漏。



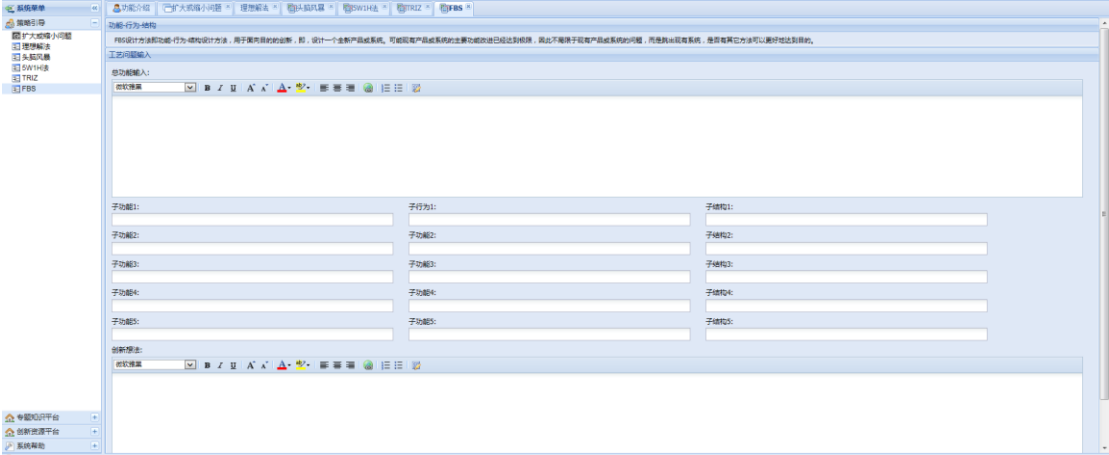
(5) TRIZ

TRIZ 理论成功地揭示了创造发明的内在规律和原理，着力于澄清和强调系统中存在的矛盾，其目标是完全解决矛盾，获得最终的理想解。它不是采取折中或者妥协的做法，而且它是基于技术的发展演化规律研究整个设计与开发过程，而不再是随机的行为。



(6) FBS

功能-行为-结构（FBS）映射法。利用功能-行为-结构（FBS）映射法结合科学效应、类比等方法，可以有效辅助设计人员对知识进行快速搜索，迅速产生多种解决方案，并从这些方案中选出针对该问题的最优解。



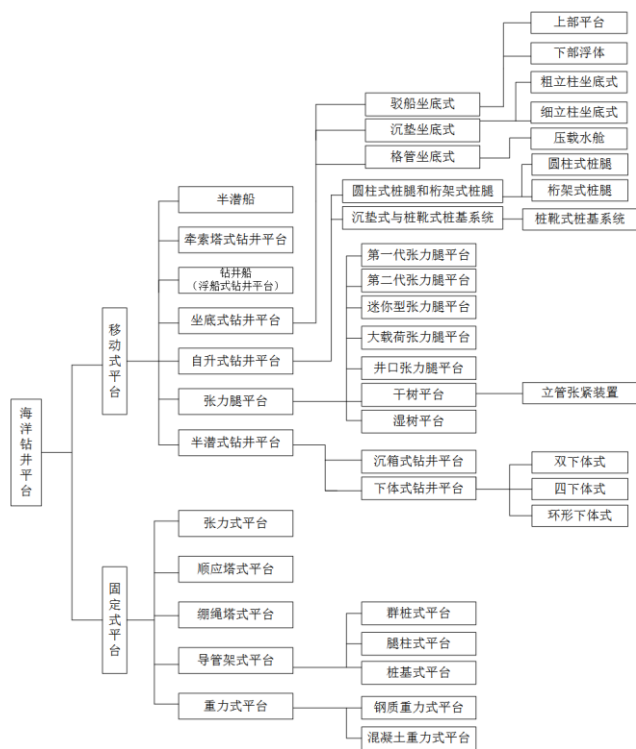
2. 油气装备模块：

该模块是知识库的主要模块，以目录树的方式展示和介绍了油气装备的设备构成。下面简单介绍油气装备的目录树构建方式。

油气装备由海洋钻井平台和钻井设备构成。

海洋钻井平台主要分成移动式海洋平台和固定式海洋平台。

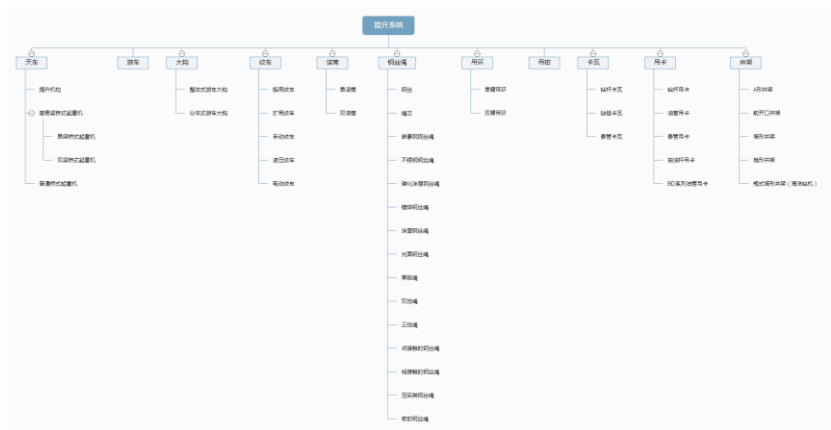
移动式海洋平台是一种装备有钻井设备，并能从一个井位移到另一个井位的海洋平台，它可用于海上石油的钻探和生产。移动式海洋平台包含的种类有很多，主要有坐底式海洋平台、自升式海洋平台、钻井船、半潜式海洋平台、张力腿式海洋平台、牵索塔式海洋平台等等。固定式平台的下部由桩、扩大基脚或其他构造直接支承并固着于海底，它可用于海上石油的钻探和生产。固定式海洋平台包含的种类有很多，主要有张力式海洋平台、顺应塔式海洋平台、绷绳塔式海洋平台、导管架式海洋平台和重力式海洋平台等等。



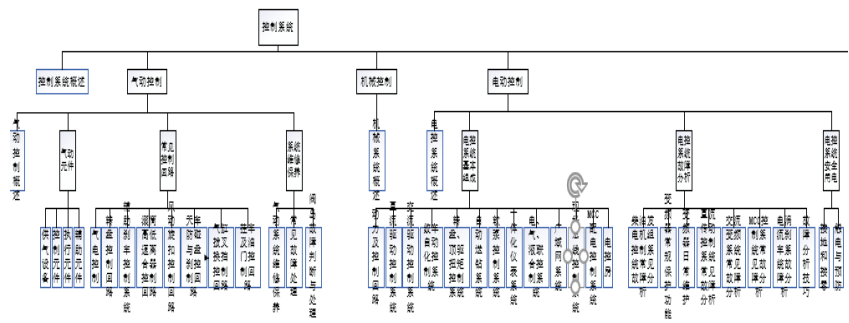
钻井设备利用机械设备或人力从地面将地层钻成孔眼。通常用于勘探或开发石油、天然气等液态和气态矿产而钻凿井眼及大直径供水井。钻井设备在国民经济建设中的应用极为广泛。包括用于钻井的成套地面设备、专用的钻井工具和钻井仪表。

钻井设备由提升系统、旋转系统、循环系统、传动系统、动力驱动系统、控制系统、钻机底座及钻机辅助设备等吧大系统组成。

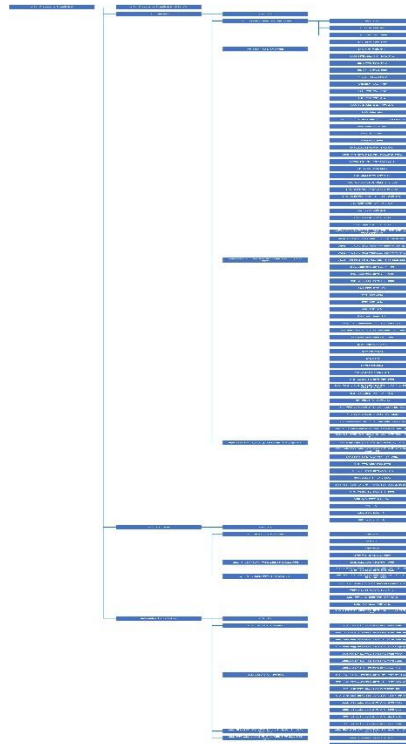
钻机的提升系统为了起下钻具、下套管以及控制钻压、送钻等，钻机装有一套起升设备，主要由绞车、辅助刹车、游动系统、井架等组成。提升系统由绞车、井架、天车、游动滑车、大钩、钢丝绳等组成的一套起重设备。绞车主要用于起下钻具、下套管和钻进时控制钻压。井架用于安放天车和悬挂游动滑车、大钩等提升设备与工具，以及起下、存放管柱。天车与游动滑车是一套复滑轮装置，用以减少绞车钢丝绳上的张力,大、中型钻机复滑轮的钢丝绳数一般为8~12股。



控制系统使各机组按照钻井工艺需要，协调地进行工作。包括对动力机、绞车、转盘、泥浆泵等的启动、停车、调速、并车、换向等进行控制，方式有机械、气压、液压、电控制等，并向电子计算机控制方向发展。井控设备是用于油气钻井中保证安全钻进的重要设备，包括防喷器、阻流管汇、压井管汇、泥浆-气体分离器等。防喷器用以防止井内泥浆和油、气、水的喷出，防喷器有闸板防喷器、旋转防喷器和万能防喷器等类型，安装在钻台下的井口处，分别用于封闭钻柱与套管之间的环隙或全部井口。此外，还有钻柱内防喷器，用于封闭钻柱内部空间。近代钻井设备都配备数套不同类型的防喷器，组成井口防喷器组，用以控制不同的钻井情况。

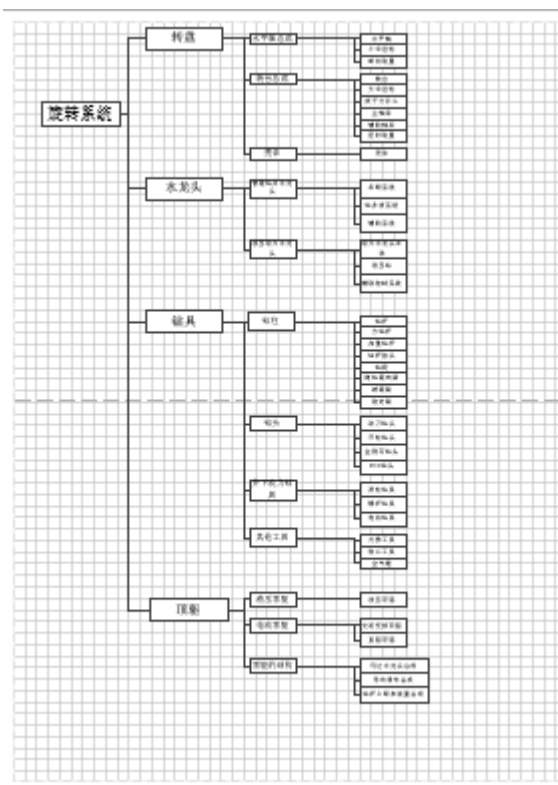


动力驱动系统中的动力机主要用柴油机、电动机或燃气轮机。传动机组有链条、皮带、齿轮等机械传动、液压传动和电传动几种，把动力传递给绞车、转盘、泥浆泵等工作机。柴油机驱动的钻机有机械传动和液压传动两种，后者具有随工作机负荷变化而自动无级变速和变矩的良好动力性能，在钻机上广泛应用。



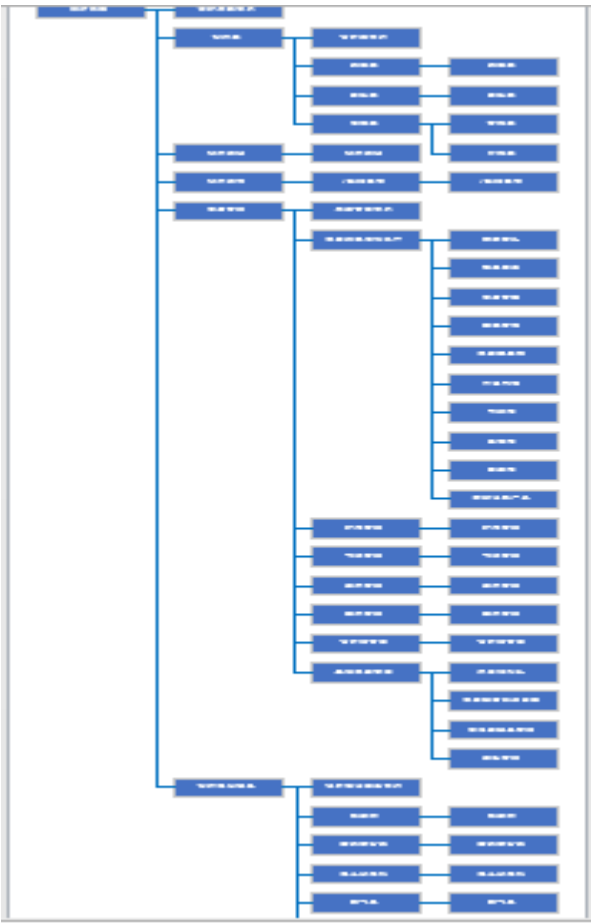
电驱动钻机在深井和海上钻井中广泛应用。分两类：①柴油机或燃气轮机直流发电机组发电，带动直流电动机，简称直-直流电驱动；②交流电经可控硅整流带动直流电动机，简称交-直流电驱动。两者都具有良好的动力性能。后者优点是：动力分配灵活、装机功率利用率高，由电网供电，不需另配辅助的交流发电系统，经济效益高等，已成为主要发展方向。

旋转系统为了转动钻具以不断破碎岩，钻机配备有转盘或动力水龙头，井下配有钻柱和钻头，有的使用井下动力钻具。

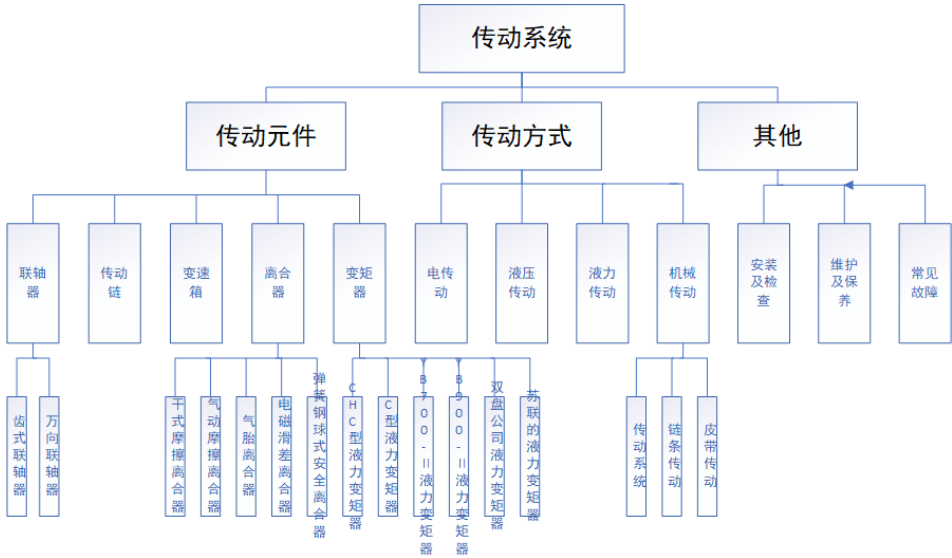


循环系统为了随时用钻井液清除已破碎的岩石，以保证连续钻进，钻机配有钻井液循环

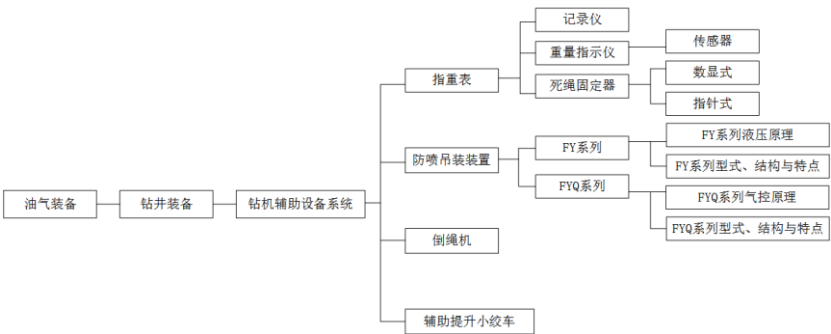
系统。循环系统包括钻井泵、地面管汇、钻井池液和钻井液槽、钻井液净化设备以及调配钻井液设备。在喷射钻井和井底动力钻具钻井中，循环系统还担负着传递动力的任务。



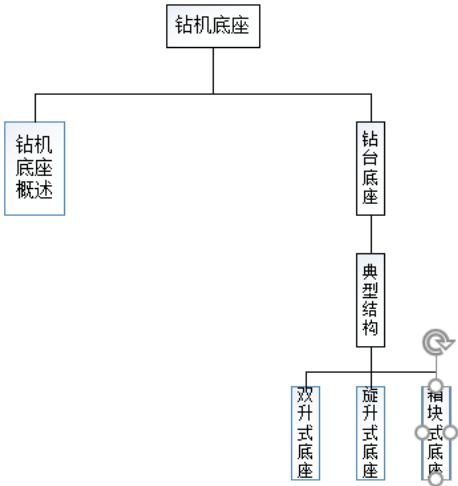
传动系统的主要任务是把动力设备的机械能传递和分配给绞车、钻井泵和转盘等工作机。动力设备的输出特性往往不能满足工作机的需要，因而要求传动系统在传递和分配动力的同时具有减速、并车、倒车等多种性能。石油钻机的传动方式有：机械传动（包括万向轴、减速箱、离合器、链传动和三角胶带传动等）、机械—涡轮传动（液力传动）、电传动和液压传动。



钻机辅助设备（配套设备）一般包括空气压缩机、钻鼠洞设备、井口防喷设备、辅助发电设备（供机械化装置、空气压缩机及照明用电）以及辅助起重设备、生活房屋（材料库、修班房、值班房等）。在寒冷地区钻井时，还需配备供暖保温设备。其中主要的设备是倒绳机、小绞车、防喷器、吊装装置、指重表。



钻机底座包括钻井底座、机房底座和钻井泵底座等。车装钻机的底座，就是汽车或拖拉机的底盘。



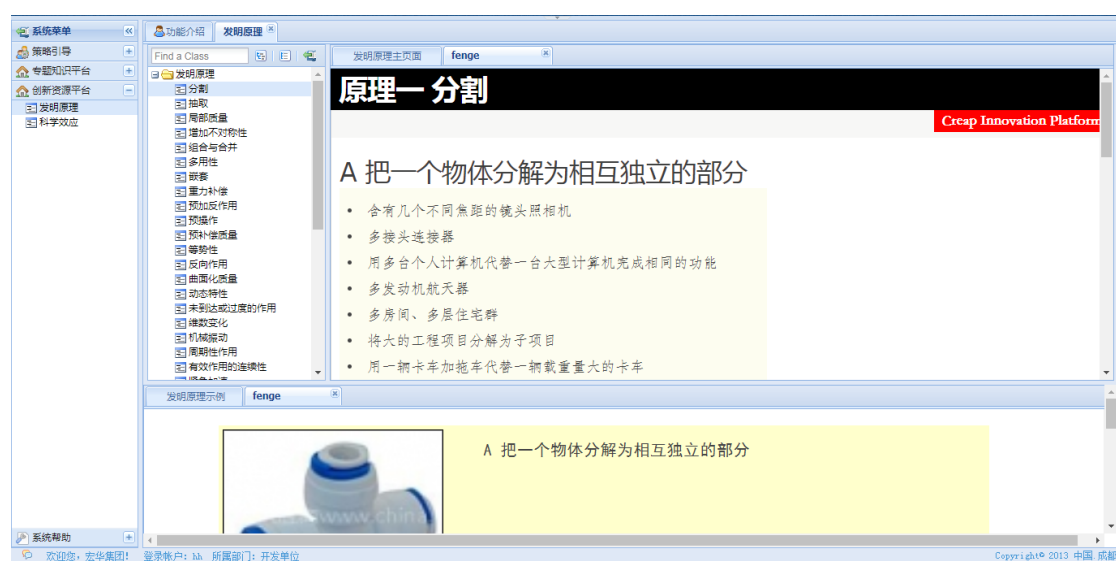
3. 创新资源平台模块：

本模块包含了发明原理库和科学效应库，提供了创新的一系列重要的创新资源和工具来辅助使用者加速产生或产生创意。其界面如下图所示：

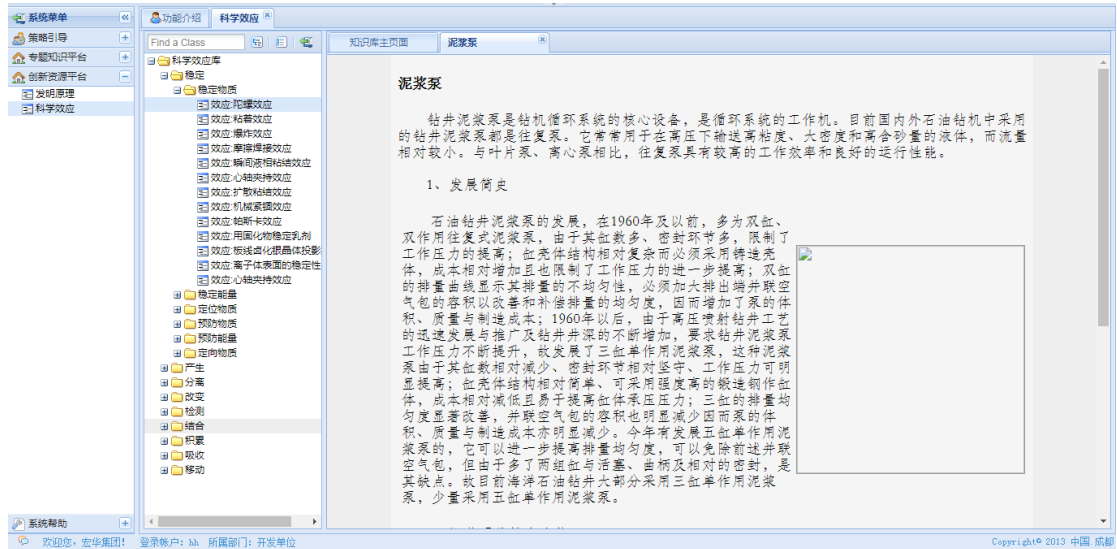


在创新资源平台目录下，可对发明原理和科学效应分别操作。

点击发明原理，系统弹出发明原理窗口，其下包含发明原理目录树窗口、发明原理介绍窗口和发明原理实例窗口。在发明原理目录树窗口中可点击目录选择查看特定的发明原理，也可以通过搜索框进行精准搜索；在发明原理介绍窗口中对在目录中选定的发明原理进行介绍；在发明原理实例窗口中对在目录中选定的发明原理举出一个相应的发明实例。其操作界面如下图所示：



点击科学效应，系统弹出科学效应窗口，其下包含科学效应目录树窗口和科学效应简介窗口。在科学效应目录树窗口可点击目录选择查看特定的科学效应，也可以通过搜索框搜索特定的科学效应；在科学效应简介窗口下，对在目录中选定的科学效应进行介绍。其操作界面如下图所示：



（1）发明原理库介绍

冲突普遍存在于各种产品设计中。TRIZ 理论认为，发明问题的核心问题是发现冲突并解决冲突，产品进化的过程是不断解决产品所存在冲突的过程。在利用 TRIZ 解决问题的过程中，设计者首先将待设计的产品表达成为 TRIZ 问题；然后利用 TRIZ 中的工具，如发明原理，标准解等，求出该 TRIZ 问题的普适解或模拟解；最后设计者再应用普适解的方法解决特殊问题或冲突。

本模块中的发明原理库包含了常用的 40 条发明原理，在每条发明原理解释之下都挂有一个详细实例，实例库提供的实例可以辅助设计者更好理解发明原理，激励创新设计思维，并确定新的设计概念。

（2）科学效应库介绍

科学效应库是将物理效应、化学效应、生物效应和几何效应等集合起来组成的一个知识库。利用科学效应库有利于突破设计人员只是对其专业知识熟悉的局限性，发散思维从其他领域寻求问题的解。

科学效应属于陈述性知识，可以按一体三位进行分割，每个方面均可再次细分，并采用如各种符号、图形、语言、图片或动画等形式表征。其中，符号、语言等更便于捕捉抽象和分类性信息，而图像凭借与所表征的相似性，更适合捕捉具体性和空间性信息。数据库系统中效应的存储与使用要求规范其表示方式，因此效应表示应从以下 4 个方面进行描述

1*. 形态综合描述。①表征形式为语言表达的科学现象和链接形式的效应出处参考，要求摒弃专业生僻术语，只要定性即可满足要求；②内容为效应现象描述、效应发生的前提条件及其环境限制、效应更详细信息的参考出处等，方便用户了解进一步的细节。

2*. 逻辑内容描述。①表征形式为数学、化学等类的符号公式和“符号-语言”形式的参数说明；②内容含义为效应原理的精确量化关系，可为功能推理、原理解评估等提供依据。

3*. 效用内容描述。①表征形式为语言符号表达的输入输出流描述、语言表达的应用优缺点描述和链接形式的效应工程应用实例；②内容为效应应用相关信息，为原理设计构建效应组合提供参考信息，效应应用示例链接到专门的效应实例库。

4*. 多媒体激励。①表征形式为图片、动画和声音等效应材料；②内容可以表现上面类中任何内容。其表示目的是用直观的方式激发设计人员产生创造性思路。由于效应库是网络模式的，几乎可以应用一切浏览器支持的媒体样式，拓展了效应表现方式。

本系统将科学效应分为稳定、产生、分离、改变、检测、结合、积累、吸收和移动九个

大类。

4. 系统帮助模块：

该模块包含了系统所有其它模块的功能介绍与使用说明。以让用户更好的了解系统有哪些功能以及如何使用这些功能。

系统帮助模块包括了：关于系统、全局参数、界面图标、服务器信息、数据库监控五个部分。第一部分关于系统主要介绍了油气装备创新设计知识库的具体使用说明，如：如何注册登陆、如何选择界面、如何使用知识库等等。第二部分全局参数系统介绍了油气装备创新设计知识库的界面参数信息：参数键名、参数键值，以及各参数键的含义，全局参数用于定义系统的全局参数，用于可通过修改该参数来修改系统全局配置。第三部分界面图标展示的是知识库所有的图标信息：图标编号、预览、css类名、文件名，以及访问路径，界面图标用于系统界面中图标的修改。第四部分服务器信息介绍的是石油装备知识库所使用服务器的相关信息：操作系统、web根路径、主机IP、应用服务器等。第五部分数据库监控用于监控所有用户对系统的操作，由于数据库监控功能对数据的更新比较快，系统提供了用于关闭或打开该功能的开关。

(1) 关于系统：

该模块包含了系统所有其它模块的功能介绍与使用说明。以让用户更好的了解系统有哪些功能以及如何使用这些功能。1. 系统登录窗口：用户在浏览器输入链接地址后，即可进去登陆界面。2. 系统主界面：该系统操作界面分为了两个版本，传统经典布局界面和个性桌面布局界面。3. 主要模块介绍，即四个大模块的功能介绍和使用说明。

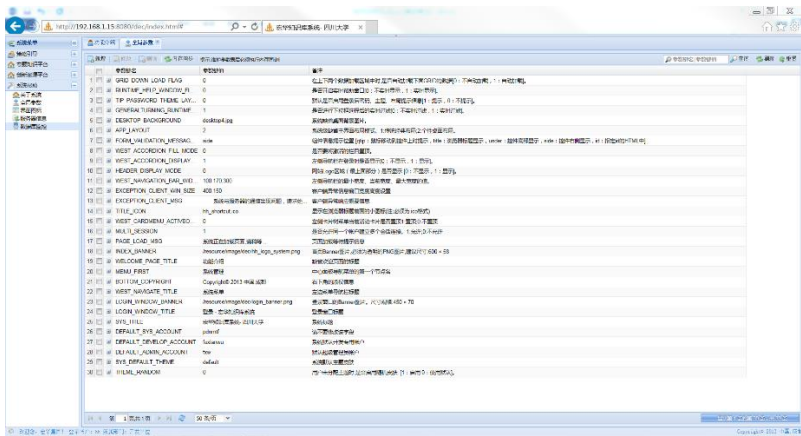
下图所示为关于系统的界面，介绍了关于系统操作的基本情况：

图一

(2) 全局参数：

全局参数用于定义系统的全局参数，用于可通过修改该参数来修改系统全局配置。具体窗口显示了各参数名称、参数值、备注。用户可在窗口左上方新增、修改、删除、内纯同步各个参数。在右上方可通过参数名、参数值查找参数，然后了解此参数的具体含义。

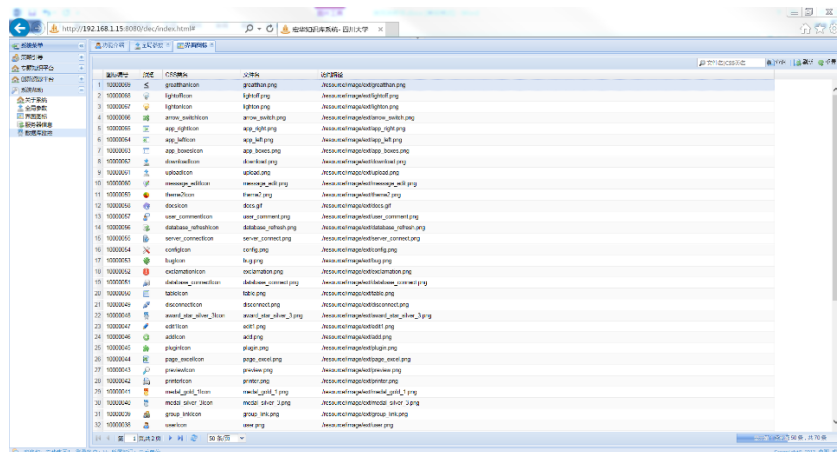
以下是全局参数的实际截图：



(3) 界面图标：

界面主要用于系统界面中图标的修改。在此窗口内，用户可查看每个图标的的具体数据，如css名称、访问路径等具体数据。用户也可通过界面右上角的查找选项来查询图标，然后即可找到此图标的预览和编号等内容。

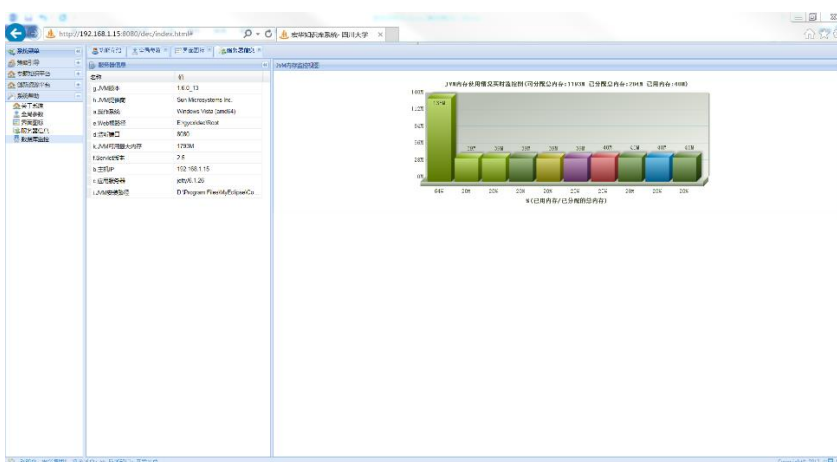
以下是界面图标的实际截图：



(4) 服务器信息：

该窗口主要用来显示知识库的服务器信息，用户可在此界面查看到知识库的JVM版本、JVM提供商、操作系统、Web根路径、监听端口、JVM可用最大内存、Servlet版本、主机IP、应用服务器、JVM安装路径这些服务器信息。

以下为服务器信息界面的实际截图：



(5) 数据库监控：

数据库监控用于监控所有用户对系统的操作，由于数据库监控功能对数据的更新比较快，系统提供了用于关闭或打开该功能的开关。该窗口记录了用户使用数据库的激活时间、耗时毫秒、执行语句、影响行数。窗口左上方有删除和清空使用记录的按钮，右上方是查询功能键，能直接对知识库的操作类型、开始结束日期、执行耗时、sql关键字进行针对性查找。

以下为数据库监控界面的实际截图：

Copyright © 2013 中国知网