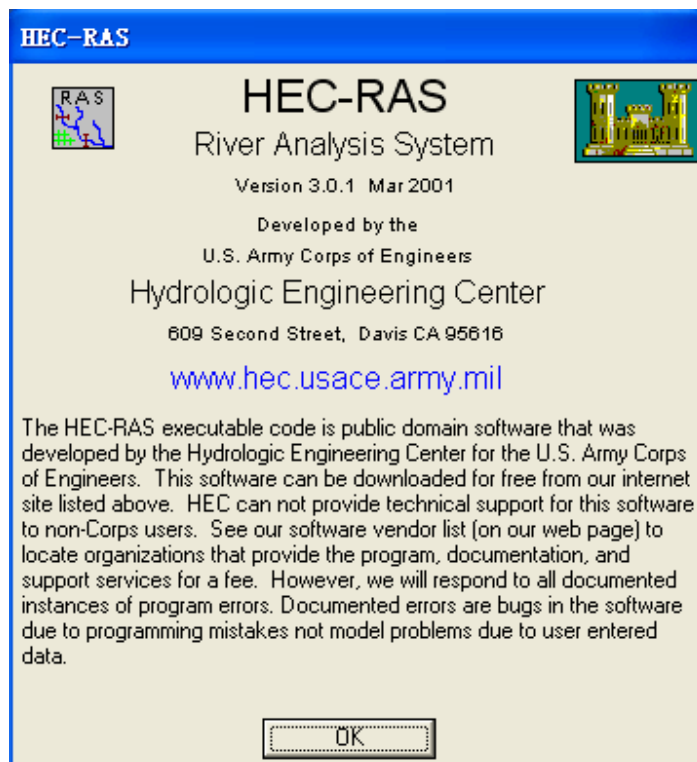


有两点要说明，由于我本人英文不是很好，很多单词需要查字典，或者是凭着自己的理解来翻译的，比如“REACH”我翻译成“水力计算段”，

“PROJECT”翻译成“项目”或者“工程”，都是同一个意思，看的时候明白就好，软件的翻译主要是结合软件的使用和我们一般在设计中的理解。大家不要介意，如果有好的翻译，希望和我一起讨论。

第二点是，我翻译时使用的版本是 3.0.1，见下图，以前有个台湾的兄弟也写了一个 HEC-RAS 的简单使用说明，他用的版本是 2.0 的，所以他的内容图片和我这个是不同的，大家注意区别。HEC-RAS 不同版本的功能相差很大。

我的 QQ 是 12400654，EMAIL: CAD\_SW@163.COM



## 第一章 介绍

略。

就是欢迎大家使用，Welcome~~~~呵呵。

介绍了一下功能，主要是稳定流和不稳定流的水力分析，并且还有泥沙运动分析、水力设计功能。

## 第二章 软件安装

略。

对我们大家经常使用 D 版软件的兄弟来说，安装应该不是什么问题，况且这个 HEC-RAS 还是正版的，呵呵。

## 第三章 使用 HEC-RAS 概述

HEC-RAS 是一个综合性的水力分析软件包，软件使用的是图形界面(GUI)。能够计算稳定流、不稳定流的水面线，在将来的版本中，将包括泥沙运动和水力设计功能。

HEC-RAS 的结构中，“项目”（Project）是河流系统所有计算文件和数据的集合。建模者可以利用 HEC-RAS 进行各种形式的分析，分析成果作为项目的一部分。

一个“项目”的数据文件由下列数据组成：计划文件、几何数据、稳定流数据、不稳定流数据、泥沙数据和水力设计数据。

学习的过程中，可能建模者需要比较几个相似的“计划”。每一个计划需要一套相应的几何数据和水流数据。当基础数据输入到 HEC-RAS 中后，建模者可以根据这些基础数据，很容易的进行一个新的计划（而不是又重新开始一个新的模型，并且这些“计划”都在这一个“项目”中）。这些不同的计划的结果，可以通过图或者表的形式表现出来，方便进行比较。

本章介绍了如何学习使用 HEC-RAS，另外还有关于输入 HEC-2 软件的数据和重置 HEC-2 的结果，以及如何使用在线帮助。

**本章内容包括：**

### **1.1 启动 HEC-RAS**

#### **1.2 建立水力模型的步骤**

#### **1.3 输入 HEC-2 的数据**

#### **1.4 重置 HEC-2 的成果**

#### **1.5 获取和使用帮助**

### **1.1 启动 HEC-RAS**

当你安装了 HEC-RAS 之后，开始菜单——程序里将会自动增加一个程序组“HEC”，程序图标是“HEC-RAS”。如果用户安装时选择了创建桌面快捷方式，那么 HEC-RAS 的图标将会出现在桌面上，如下图：



图 3.1 HEC-RAS 图标（这个图是我自己的桌面图标）

#### **1.1.1 启动 HEC-RAS**

双击 HEC-RAS 图标。如果你没有快捷方式，那么从开始菜单——程序——HEC——HEC-RAS 启动。

当你第一次运行 HEC-RAS，你会看到如下图的一个主窗口。用户手册原文中的图和这个图有点不同，原版中有一些工程名等等，并且也说明了你可能没有这些项目名称。

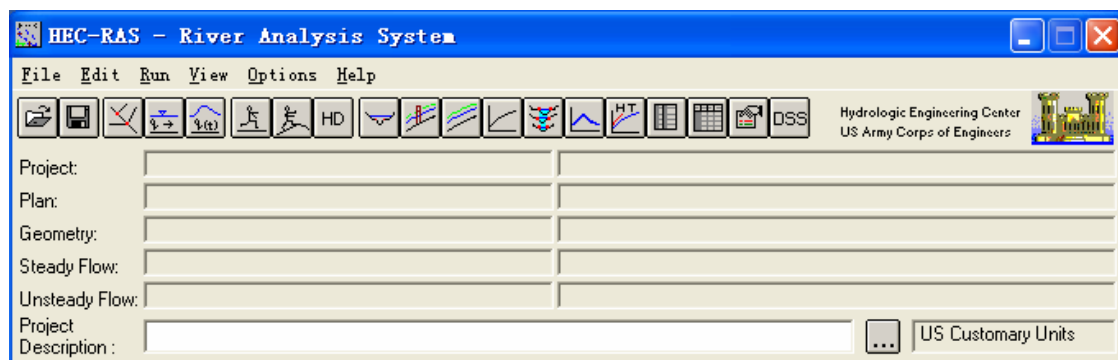


图 3.1.1 HEC-RAS 主窗口

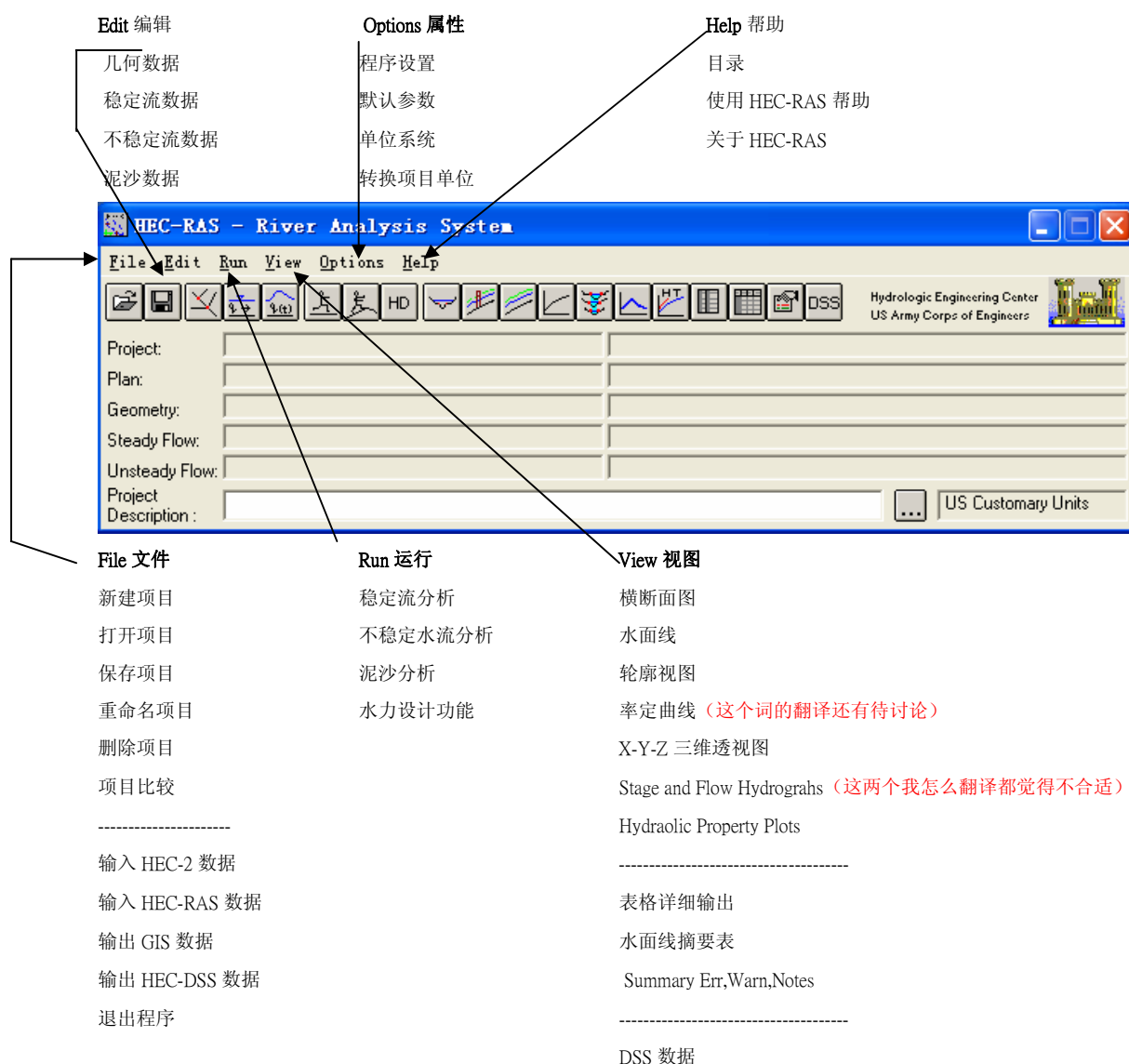


图 3.3 HEC-RAS 主菜单结构

在主窗口的顶部是菜单（图 3.3），这些菜单的功能解释如下：

**File:** 用于文件管理。功能包括：新建项目、打开项目……等等（我就不写完了）。另外一个附加的是，最近打开的项目将会列表显示在这个菜单的底部，你可以快速打开你最近工作的项目。

**Edit:** 用于数据的输入和编辑。数据有这几个类型：几何数据、稳定流数据、不稳定流数据和泥沙数据。在当前版本中，泥沙数据是不可以用的（也就是不能选择的，是灰色，如前面说的，在新的版本中将增加这个功能）。

**Run:** 用于进行水力计算。菜单选择包括：稳定流分析、不稳定流分析……当前版本中不包括泥沙分析。

**Options:** 这个菜单可以让你更改软件属性设置：设置默认参数、单位系统（美国习惯也就是英制和公制）及转换项目的单位（美国习惯转换成公制或公制转换成美国习惯）。国外软件一般都有这个功能，就是关于单位转换的，比如大家熟悉的 CAD，还有一个最近开始红火起来的 AUTODESK 公司的软件 CIVIL 3D，用在水利工程设计上比较舒服，我也在开始用这个来做水库的设计了。这是别的话题了，谁有兴趣也可以一起讨论，呵呵。

**Help:** 用户可以获得在线帮助，也显示了当前版本的信息。

在 HEC-RAS 的主窗口上还有工具条，工具条的作用和别的软件一样，让你快速执行一些常用的功能，具体的描述见图 3.4。

原版中对工具条的描述和图 3.3 菜单一样，用箭头和文字来说明，这里我就不写这么详细了，因为你如果菜单功能知道了，工具条上的按钮也就明白了，把鼠标在上面停留一下，就会显示出说明，这几个单词在大家的使用的会经常碰到，慢慢的就熟悉了，如同“吐啊吐的就习惯了”一样，呵呵～～～

我只给出截图，不写解释了。



图 3.4 HEC-RAS 工具条

## 1.2 建立水力模型的步骤

利用 HEC-RAS 建立水力模型主要有下面 5 个步骤：

### 1.1.1 开始一个项目

### 1.1.2 输入几何数据

### 1.1.3 输入水流数据和边界条件

### 1.1.4 执行水力计算

### 1.1.5 查看和打印成果

### 1.1.1 开始一个项目

建立模型的第一步是建立一个工作目录，并且输入这个新项目的标题。要建立新的项目，可以在文件菜单（File）中选择 New Project。操作的图片如下，图

3.5：

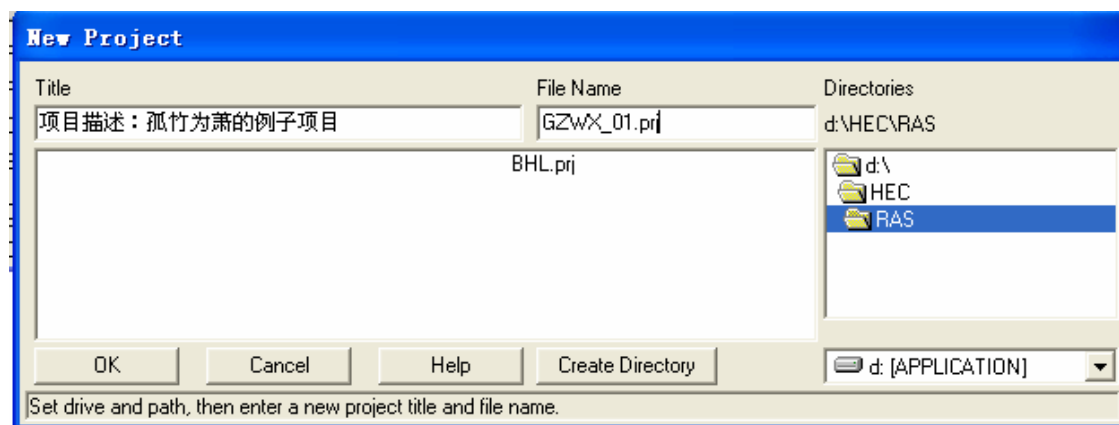


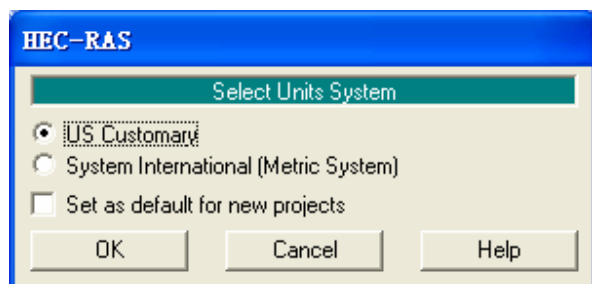
图 3.5 新建项目窗口

注意这里有个概念是“标题”，标题不是文件名，而是一个说明或描述。大家如果使用过 CIVIL 3D 软件或者在 AUTOCAD 里自定义过 DWT 文件，就比较清楚这个“描述”是什么意思，相当于一个关于项目大概说明吧。

在图 3.5 中，你首先要选择你想工作的驱动器和路径，注意，在确认路径时，需要在目录列表中双击鼠标。这里我很奇怪，见过一些软件在路径列表时，总是使用这样的形式，而不是 VB 或者 DELPHI 语言那么直观的对话框控件。或许高手都用这种形式吧，呵呵～～

确定路径后，输入标题和文件名，文件名的后缀是 PRJ，然后单击 OK 按钮确定这些数据（这些数据就是标题、文件名、路径）。如果觉得这些数据不对，那么就单击 CANCEL，回去重新新建一个项目。

注意：在输入几何数据和水流数据以前，可以选择你习惯位系统，对我们来说，就是公制了。在属性菜单里设置，图片如下：



### 1.1.2 输入几何数据

下一个步骤是输入必要的几何数据，这些几何数据和你的河流系统相关联。具体包括：河系图（River System Schematic）、横断面（Cross-section）、水工结构数据（如桥梁、沟渠、堰坝等）。几何数据的输入在编辑菜单（Edit）—几何数据（Geometric Data）里。执行这个菜单后，将会如下的一个图显示出来，图 3.6。

原版中的那个图，是一个例子文件，所以图中有一个河系，而且是两条支流汇流。我这里给的这个图是空白的，因为我们还没有开始绘制河系图。而且我在图中作了几个标记。

输入几何数据首先是绘制河系图（RSS）。河系图是由一条一条的水力计算段（reach-by reach）为基础组成的。单击图中的 River Reach 按钮开始绘制河流，注意，方向必须是从上游到下游。绘制好一个水力计算段后，你要输入“河流标记”和“水力段标记”（注意 River 和 Reach 的不同）。河流和水力段的标记最大可以有 16 个字符长度。当水流段连接到一起的时候，水利段的接头（Junctions）会自动在图上生成。而建模者也要输入接头的标记。

更多的更详细的输入集合数据的内容，要到第六章“输入集合数据”中讨论。

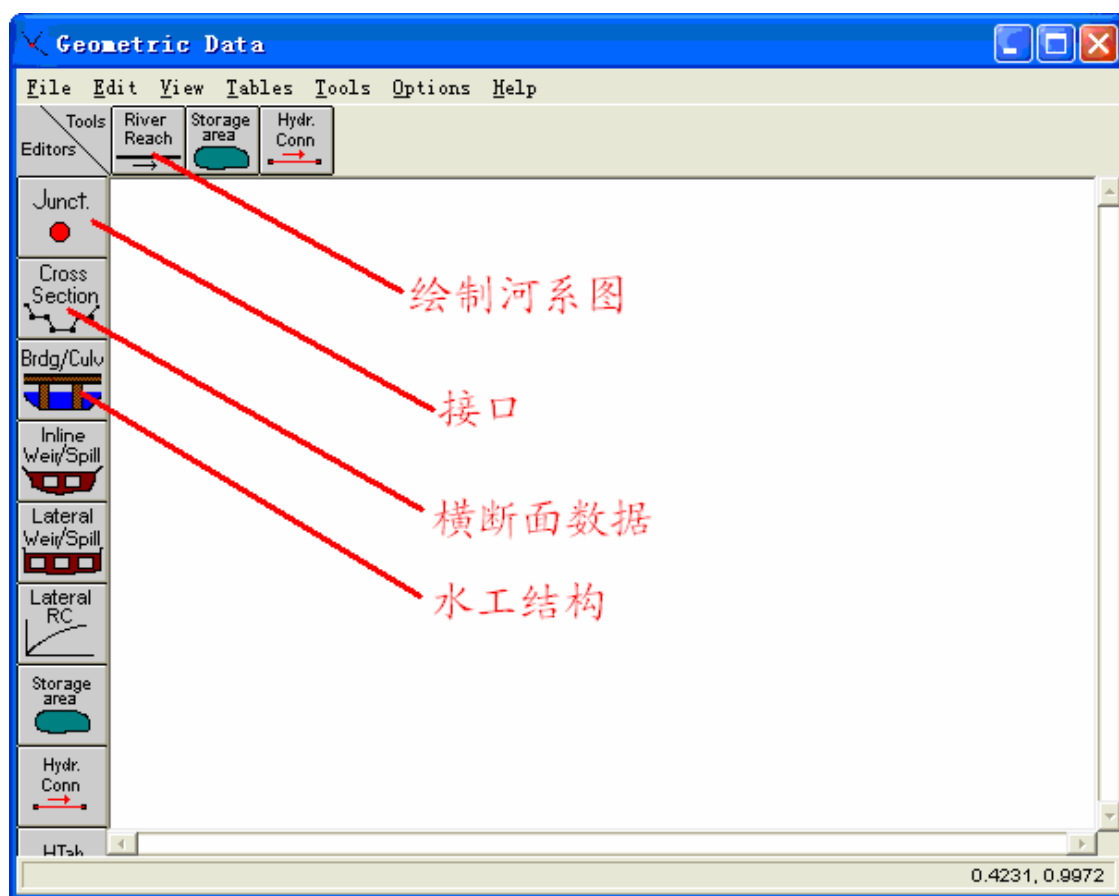


图 3.6 几何数据窗口

当河系图绘制完毕后，就是输入横断面和水工结构数据了。单击 CrossSection 按钮调出横断面编辑窗口，如图 3.7。

每一个横断面有一个河流名、水力段名、河流站点标记（**River Station**）和描述。河流名、水力段名、河流站点名是用来确定横断面在河系图中的位置的。其中河流站点标记（**River Station Identifier**）不一定是断面在河道上的实际桩号，而是一个适当数字，比如 1.1、2、3.5 等，用来表示一个断面在河道或水力段上的合适位置顺序。注意，横断面的布置顺序必须从水力段的上游往下游。

横断面的基础数据输入都在横断面编辑窗口里（图 3.7）。附加横断面特征在图 3.7 上面的 Options 菜单里。功能包括：增加断面、复制断面……等等。

注意，这个 Options 和主窗口的 Options 不同，这个是针对横断面而言的。具体的大家可以自己看一下，比如复制断面功能，我们建立了一个横断面以后，别的



断面如果相似，那么我们可以直接复制一下就可以了，不需要从头做断面。因为断面的输入是比较麻烦的。

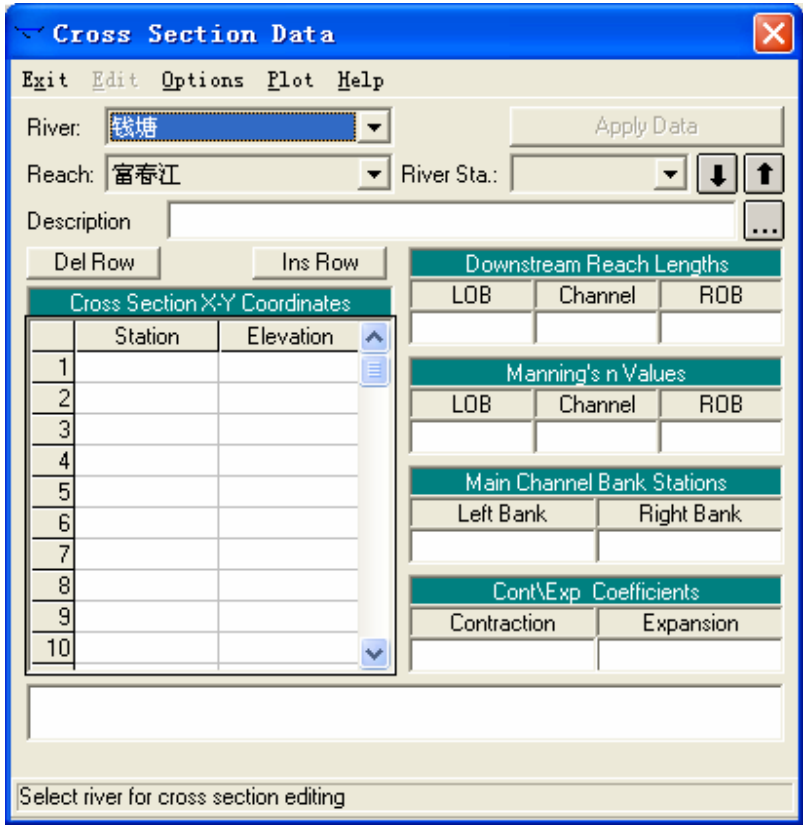


图 3.7 横断面编辑窗口

另外，在这个窗口中，可以打印任何一个横断面。而在 Edit 菜单里还有剪切、复制、粘贴、插入、删除横断面坐标数据。比如一个横断面的坐标点有错误，可以进行修改。

横断面数据输入完成后，接下来就是增加水工结构数据，比如桥梁、沟渠、堰坝、溢洪道（原文是 Spillway，或许翻译成“溢流口”更合适）等。这些数据输入和横断面数据输入框类似。

如果河道上有接头，那么还需要输入每个接头的数据，接头的数据在几何数据输入窗口中，在图 3.6 中，我用红色表示出来的。

几何数据输入完成后，你要保存这些数据到硬盘的文件上。在几何数据输入窗口图 3.6 的 File 菜单里，有一项是“SAVE GEOMETRIC DATA AS”。你执行这

个命令后，可以输入几何数据标题，而几何文件数据名则是自动的，你不能修改，大家可以试试看。写好标题后，就保存吧，呵呵～～

这里有个问题，FILE 菜单中有一个“SAVE GEOMETRIC DATA AS”，还有一个“SAVE GEOMETRIC DATA”，大家可以研究一下有什么区别。

好了，翻译了一部分。接下去的内容是

1.1.3 输入水流数据和边界条件

1.1.4 执行水力计算

1.1.5 查看和打印成果

等我有时间，慢慢的来贴，还是那句话，大家多多讨论。我虚心接受大家的意见～～呵呵