

物流运营管理模拟实践教学软件系统平台

OpenTTD 操作手册

黄辉 编

Copyright © 2007-2010

目录

一、 物流运营管理模拟实践教学系统下载安装	1
二、 物流运营管理模拟实践教学系统基本操作	7
三、 物流运营管理模拟实践技巧、方法与策略	28
四、 物流运营管理模拟实践教学系统深入认识	42
五、 多人联机游戏服务器的搭建	48

一、物流运营管理模拟实践教学系统下载安装

(一) OpenTTD 的下载

OpenTTD是一款基于C++语言编写的开放源代码软件，可以从互联网下载使用。建议你在OpenTTD官方网站（www.openttd.org）下载（图1）。OpenTTD官方网站提供两种文件格式下载，在下载时务必注意与你所使用的操作系统相一致。即如果你的计算机操作系统是Windows，必须下载适用于Windows操作系统的OpenTTD版本（图2）。



图1 OpenTTD 官方网站



图 2 OpenTTD 安装程序的下载

(二) OpenTTD 的安装

根据从互联网上下载 OpenTTD 安装程序文件的格式不同，有两种安装方式，一种是运行安装文件安装，一种通过解压到目录安装。

1、运行安装（推荐）

如果你下载的是需要运行安装的 OpenTTD，双击下载的安装程序图标（图 3），出现如图 4 的安装界面，点击“Next”出现协议窗口（图 5），点击“I Agree”

接受协议出现如图 6 的界面，选择安装图形、音效和音乐等数据文件，即在窗口中“Download OpenGFX”、“Download OpenSFX”、“Download OpenMSX”前的方框中打勾（图 7），继续点击“Next”，然后选择 OpenTTD 的安装位置（图 7），安装位置确定后点击“Next”开始安装，直至安装完成（图 8）。点击“Finish”，OpenTTD 运行。以后运行 OpenTTD，直接在桌面上双击 OpenTTD 快捷图标即可。



图 3 OpenTTD 安装程序

2、解压安装

如果你下载的是 OpenTTD 压缩文件包，则只需要将其解压到“我的文档”目录下，双击 OpenTTD.EXE 图标即可。



图 4 OpenTTD 安装界面

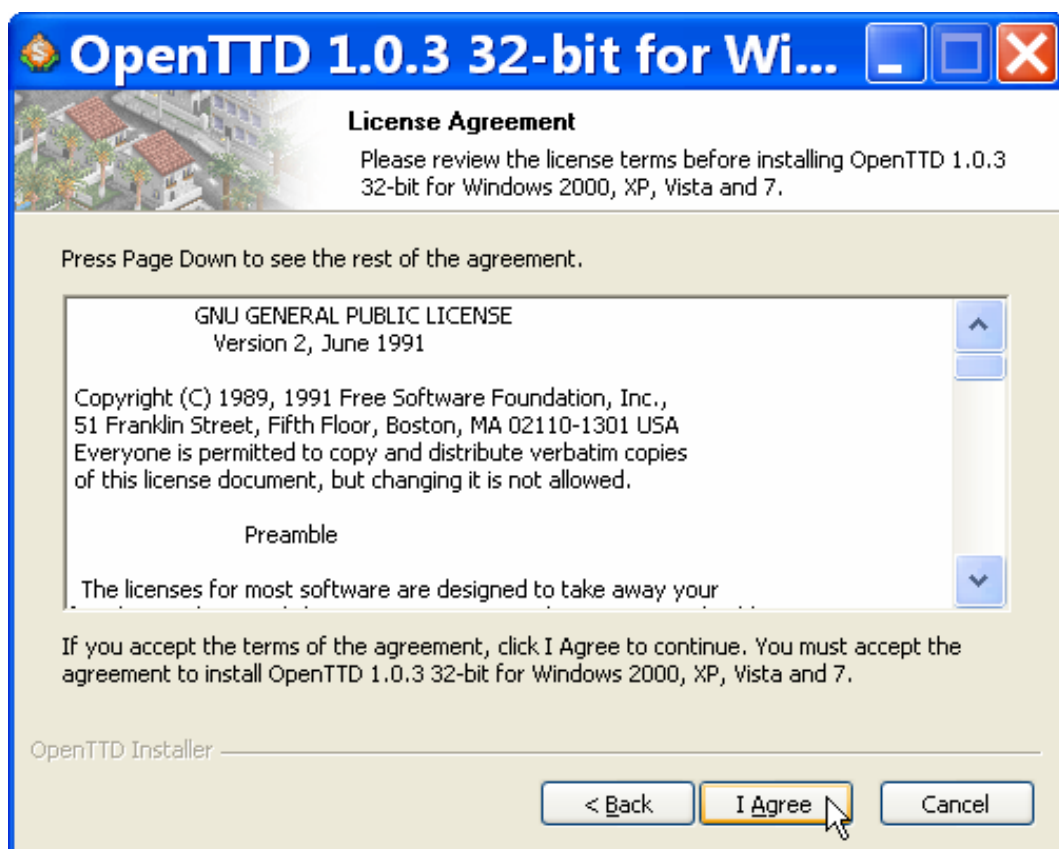


图 5 点击“I Agree”

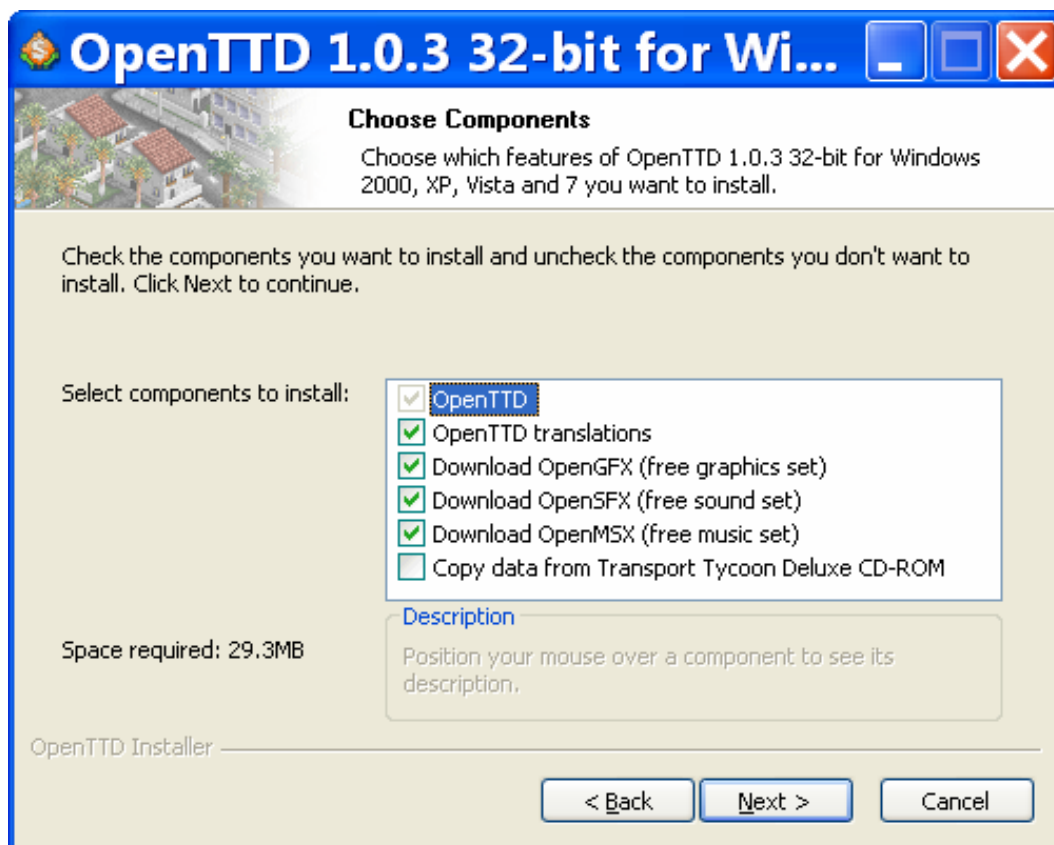


图 6 选择安装图形、音效和音乐等数据文件

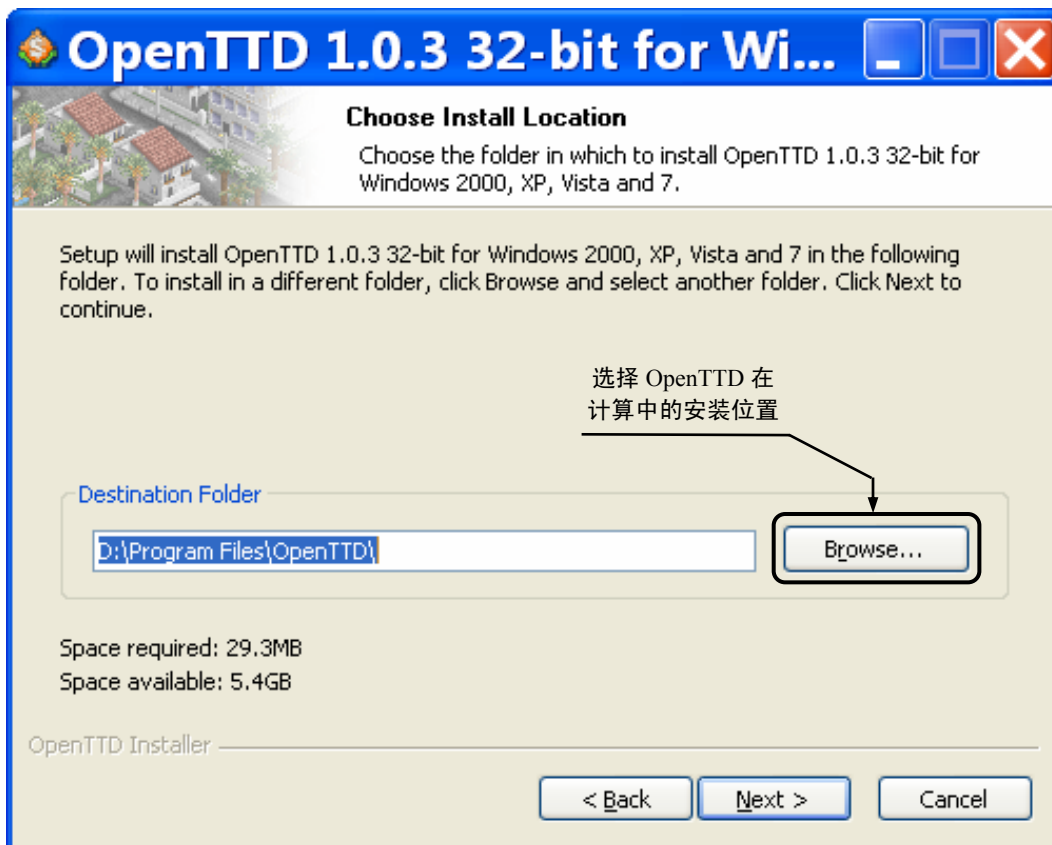


图 7 选择 OpenTTD 在计算机中的安装位置

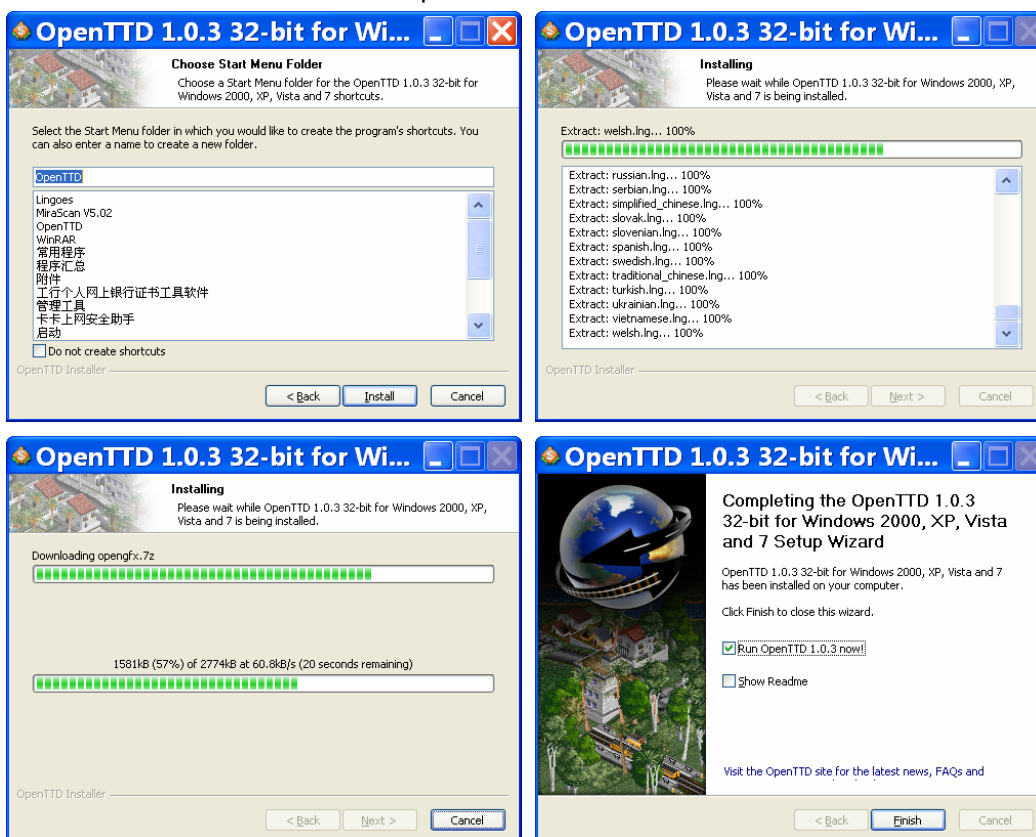


图 8 OpenTTD 安装过程

二、物流运营管理模拟实践教学系统基本操作

OpenTTD安装完成后，运行openttd.exe文件，即进入OpenTTD开始画面（图9）。



图9 OpenTTD 的开始画面

（一）OpenTTD 开始菜单简介



图10 开始界面功能菜单界面

以OpenTTD 1.0.3 为例。进入OpenTTD开始画面后，我们能够看到开始菜单

(图 10)。在这里，游戏者可以选择新游戏，也可以读取先前保存的游戏存档，可以在自己编辑的或网上下载的场景中游戏，还可以通过网络与其他人一起游戏，甚至还可直接以高度图开始游戏。

1、新游戏

点击“新游戏”按钮，进入“地图生成器”菜单界面，有四种气候场景、地图规模、城镇数量、工业数量、地形、生成地形、随机种子等可以调整的参数选项（图 11）。选好各项参数后，单击生成按钮即可进入游戏场景开始游戏。



图 11 地图生成器界面

2、以场景开始游戏

以场景开始游戏是游戏者读取已经制作好的场景地图并进行游戏。点击“以场景开始游戏”，在读取场景菜单窗口中找到场景地图文件的存放位置（图 12），并双击鼠标，就可进入场景地图开始游戏。

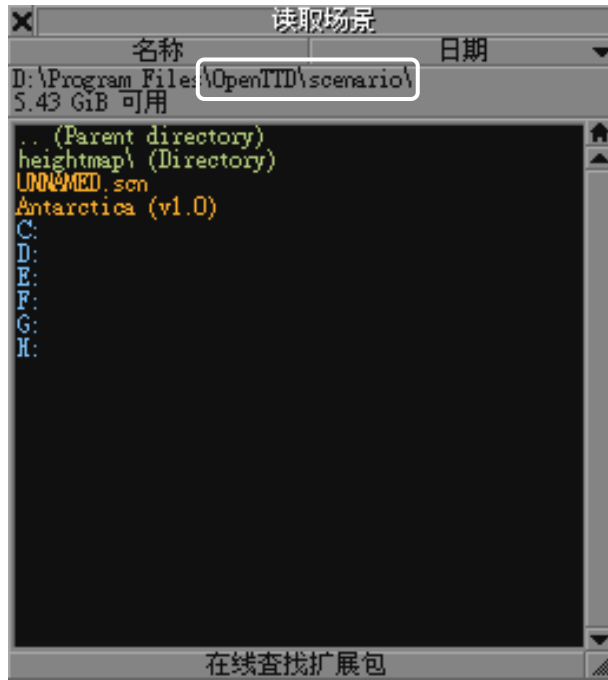


图 12 读取场景菜单窗口

3、以高度图开始游戏

高度图实际上就是一种特殊的黑白灰度图，如图 13。以高度图开始游戏，就是以高度图作为游戏的场景地图。

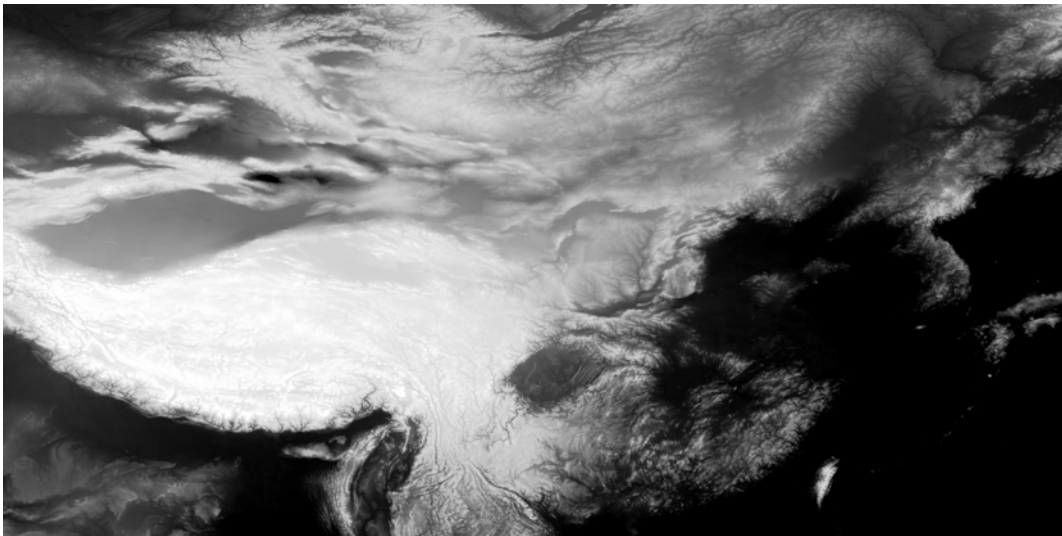


图 13 东亚地区高度图

点击“以高度图开始游戏”，进入读取地形图窗口（图 14），选定地形图文件后，即进入地图生成器窗口（图 11），选好各项参数后，单击生成按钮即可进入游戏场景开始游戏。

高度图文件默认存放在OpenTTD安装目录下的“scenario\heightmap”文件夹中，文件格式一般为png格式。如果是通过互联网在线查找扩展包，高度图

文件将存放在“content_download\scenario\heightmap”文件夹中，如图 15。从互联网下载的高度图文件，其格式为tar。



图 14 读取地形图窗口

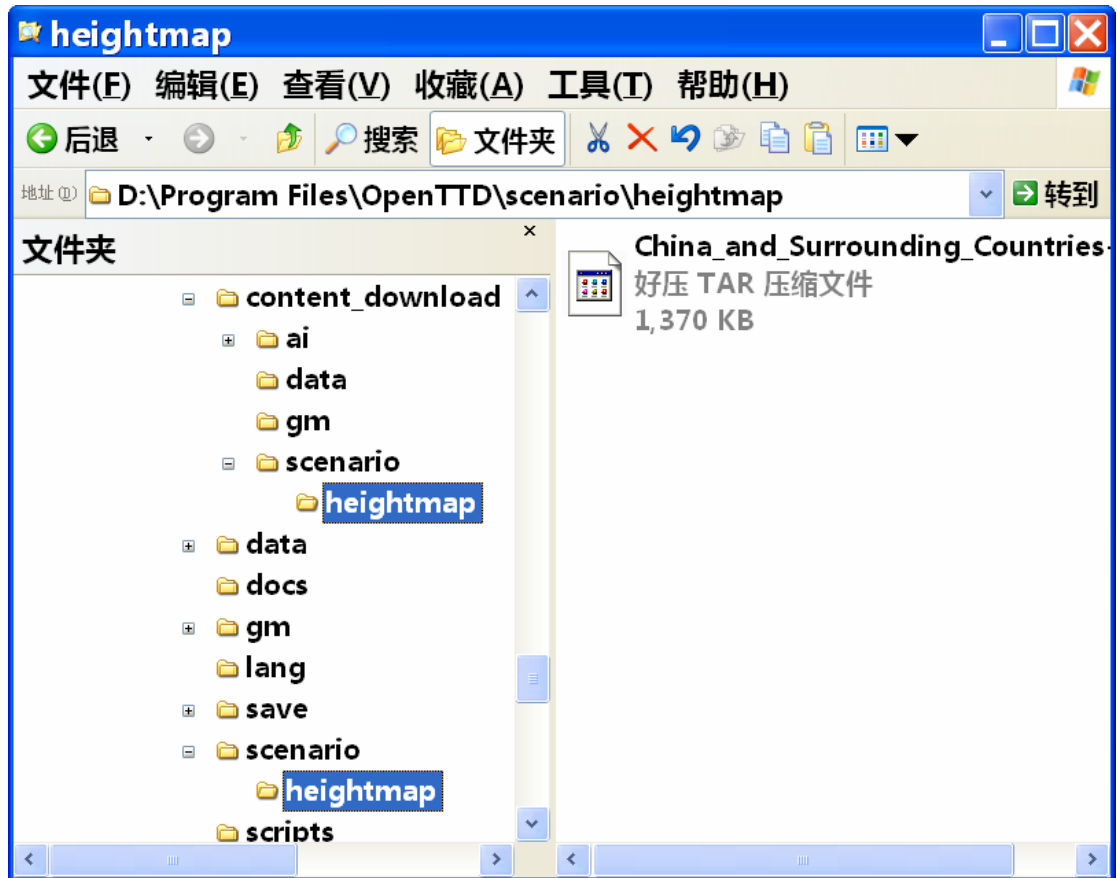


图 15 高度图默认存放位置

在如果这两个文件夹中没有高度图文件，可以点击读取地形图窗口下方的“在线查找扩展包”，进入“下载内容”窗口（图 16），在想下载的高度图文件前的方框中打勾选中，然后点击“下载”就行了。从互联网下载的高度图文件，其格式为tar。



图 16 高度图下载窗口

4、读取存档

读取存档，即读取先前游戏的存档文件，继续开始上次的游戏。

存档包括手动存档和自动存档。手动存档的默认位置在OpenTTD安装文件夹中的save目录中，自动存档的默认位置在OpenTTD安装文件夹中的save目录下的autosave文件夹中（图 17）。找到save或autosave目录中的存档文件，用鼠标双击即可进入游戏场景开始游戏。



图 17 读取存档的菜单窗口

5、场景编辑器

场景编辑器可以用来开发制作场景地图。点击“场景编辑器”进入，就可以开始按照你的想法设计编辑自己的场景地图。

6、联机游戏

联机游戏是游戏玩家通过 Internet 或局域网与其他游戏玩家联网共同游戏。

(1) 通过 Internet 服务器进行联网游戏

在Internet上有许多OpenTTD爱好者搭建的网络游戏服务器。只要你能够上网，就能通过Internet与世界各地的OpenTTD爱好者在网上对抗游戏。进行Internet联网游戏时，首先要确认你的电脑是否已经联在网上。然后运行OpenTTD进入开始界面，点击联机游戏→选择服务器→点击加入游戏→点击新公司→出现联网进程窗口，联网进程结束后即进入联网游戏场景，就可以开始你激烈的网络对抗游戏了（图 18、图 19、图 20、图 21、图 22）。注意：如果没有出现如图 19中可以选择的服务器，请点击图 19中的“搜索服务器”。



图 18 点击进入联机游戏模式



图 19 选定服务器



图 20 点击加入游戏



图 21 点击新公司

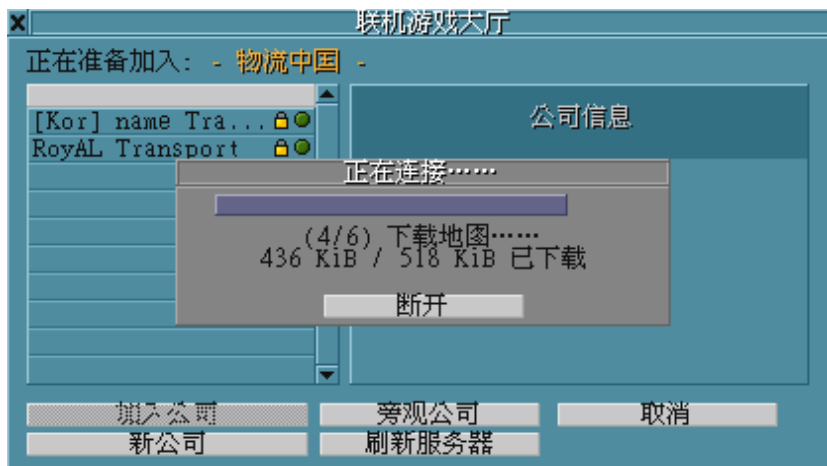


图 22 连接进入场景地图

(2) 通过局域网自建服务器进行游戏

如果你有自己的局域网，也可以在局域网内搭建自己的OpenTTD服务器，与自己的好友一起进行联网对抗游戏。先运行OpenTTD进入开始界面，然后点击“联机游戏”，进入联机游戏界面后，点击“启动服务器”，进入联机游戏窗口，进行一些必要的设置，如为你的游戏服务器取名，为你的游戏服务器设置密码，设置网络连接方式，游戏玩家数目、虚拟公司数量和旁观游戏者的数量等，然后点击“开始游戏”或读取先前的游戏存档进入游戏场景（图 23、图 24）。其他游戏者按“通过Internet服务器进行联网游戏”一节（P13）方式操作，找到你刚才建立的服务器，就可以进入你所建立的场景中与你一起对抗竞争了。

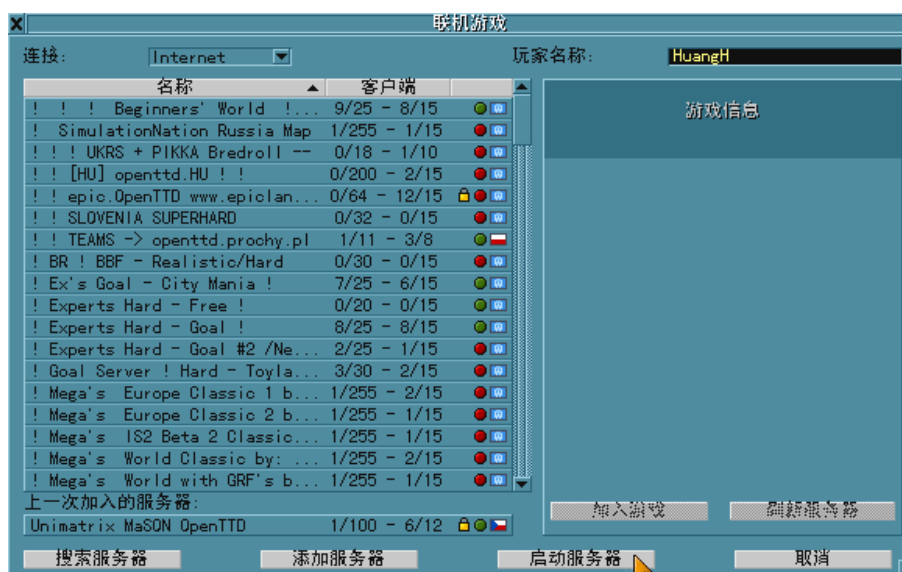


图 23 启动服务器

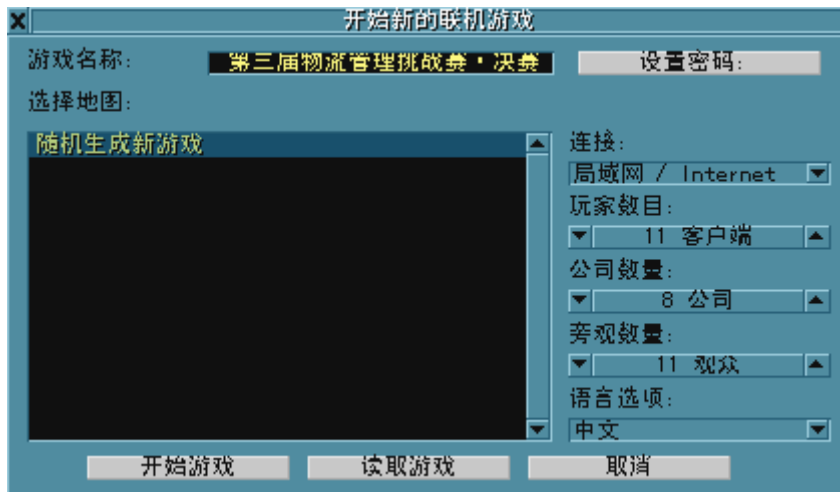


图 24 联机游戏服务器设置窗口界面

提示



在联机游戏窗口中的绿色小灯表示你的 OpenTTD 版本与服务器的版本相同，可以联机游戏，红色小灯表示你的 OpenTTD 版本与服务器的版本不同，不能联机游戏，黄色小灯表示你 OpenTTD 使用的 NEWGRF 与服务器的 NEWGRF 不匹配，你可以点击右下角“NewGRF 设置”按钮下载。

小灯前的小黄锁表示服务器有密码保护，只有知道密码才能进入联机游戏。

7、游戏选项

“游戏选项”是玩家定义游戏各种功能的地方，其中有 11 个选项可以调整（图 25）。

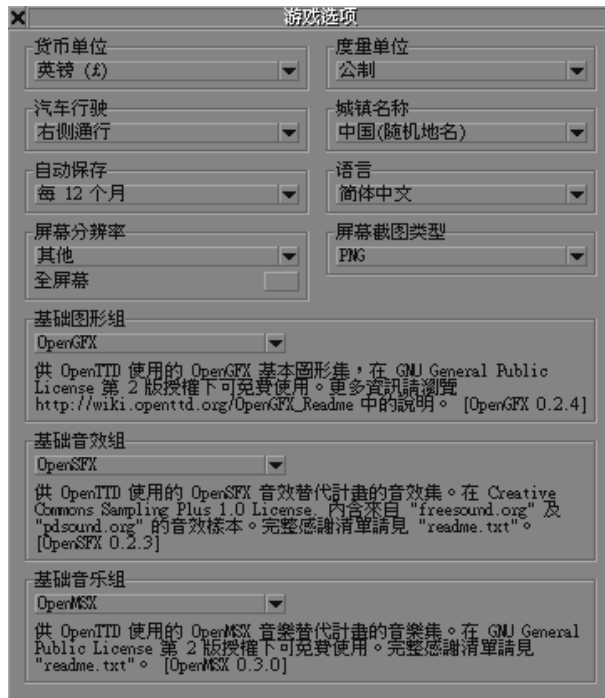


图 25 游戏选项界面

8、难度

“难度”是游戏玩家定义游戏难易程度的地方，有“简单”、“中等”、“困难”和“自定义”4个选项（图 26），玩家可以从城镇数量、工业数量、初始贷款额度、初始贷款利率、车辆运行费用、车辆故障、财政援助项目倍率、建设费用、地形地貌、经济发展速度、地方政府对投资的态度、自然灾害等方面进行设置。

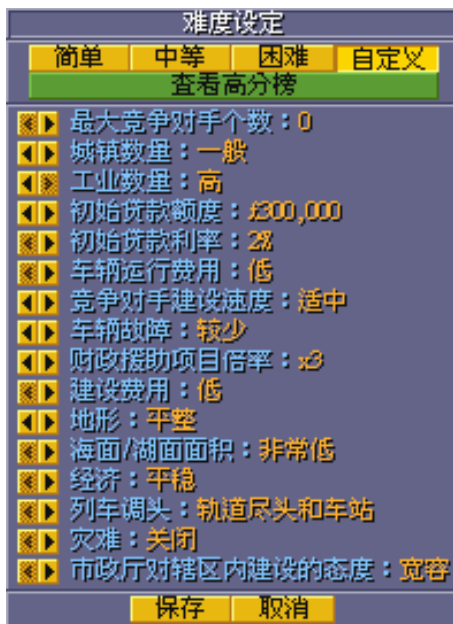


图 26 自定义难度登记界面

📖 提示 📖

在物流运营管理模拟实践的经营环境分析过程中,这里是同学们经常要来光顾的地方。

9、高级设置

通过高级设置,能对OpenTTD游戏功能进一步完善,同时也能够调整游戏的各项参数,为玩家提供更加便捷的功能,呈现多样化和多变化的游戏场景。在高级设置中共有界面、建设、车辆、车站、经济和竞争6个选项(图27)。

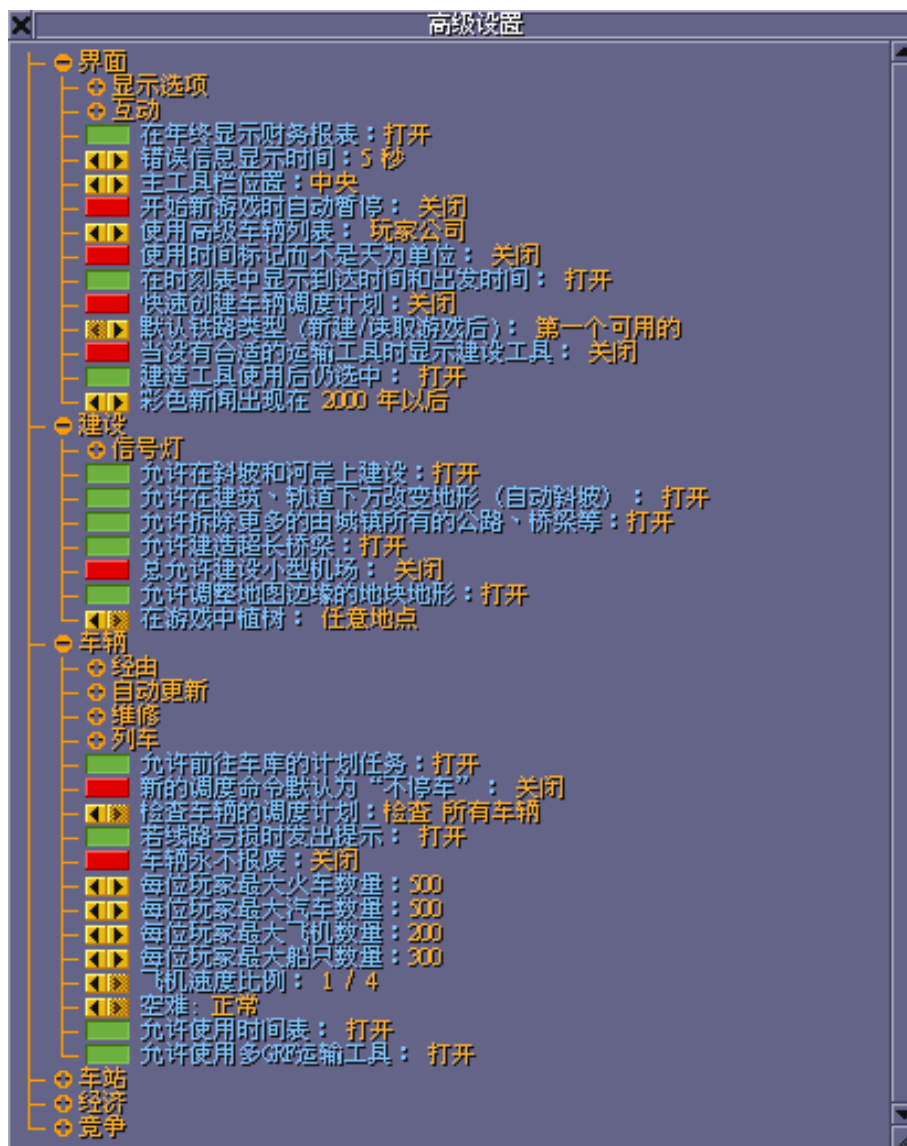


图 27 高级设置界面

提示

在物流运营管理模拟实践的经营环境分析过程中,这里也是同学们经常要来光顾的地方。

同时这里也为同学们提高游戏效率,改善游戏体验提供了许多方

便的参数设置选项。

10、NewGRF 设置

NewGRF (New Graphics Resource File的缩写, 即新图形资源文件。)是专门为游戏开发的插件, 包括车辆、建筑、产业、城镇名称等插件。点击“NewGRF设置”, 进入NewGRF设置窗口(图 28), 点击“增加”, 弹出“可用的 NewGRF 文件”窗口, 如果在OpenTTD安装目录下的data文件夹或者“content_download”文件夹中有NewGRF文件, 将显示在该窗口中(图 29)。如果这两个文件夹中没有NewGRF文件, 将不能增加NewGRF文件到如图 28 “NewGRF设置”窗口。但可以点击“在线查找扩展包”, 进入“下载内容”窗口(图 30), 在想下载的NewGRF文件前的方框中打勾选中, 然后点击“下载”或“选择升级”就行了。NewGRF设置能够让OpenTTD不断带给其爱好者许多惊喜。如通过加入新产业的NewGRF, 能够增加许多新的产业, 最多可以达到 32 种货物和 35 个工业。



图 28 NewGRF 文件设置界面

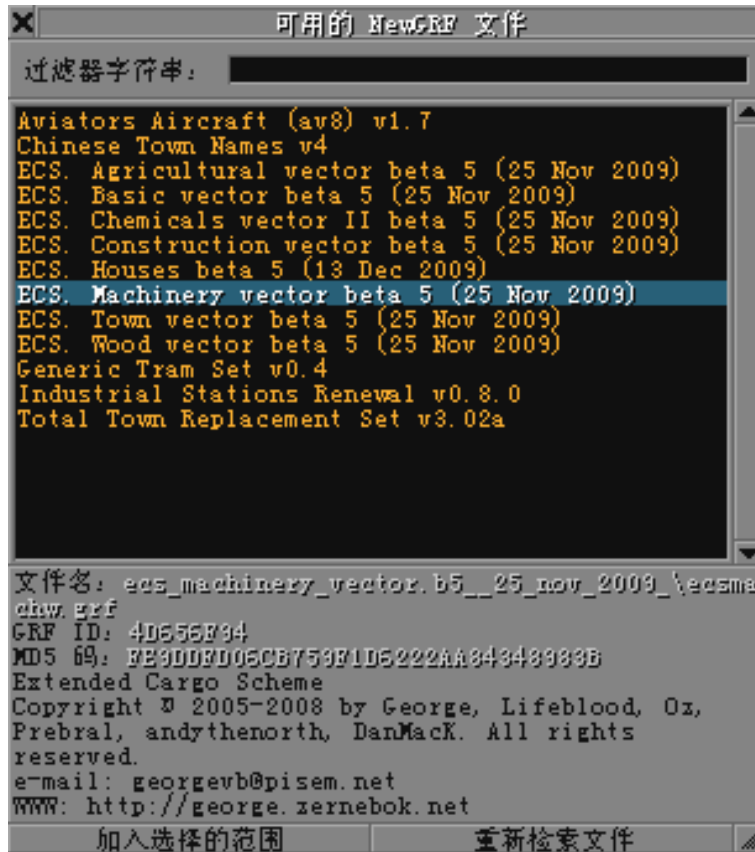


图 29 可用的 NewGRF 文件显示窗口

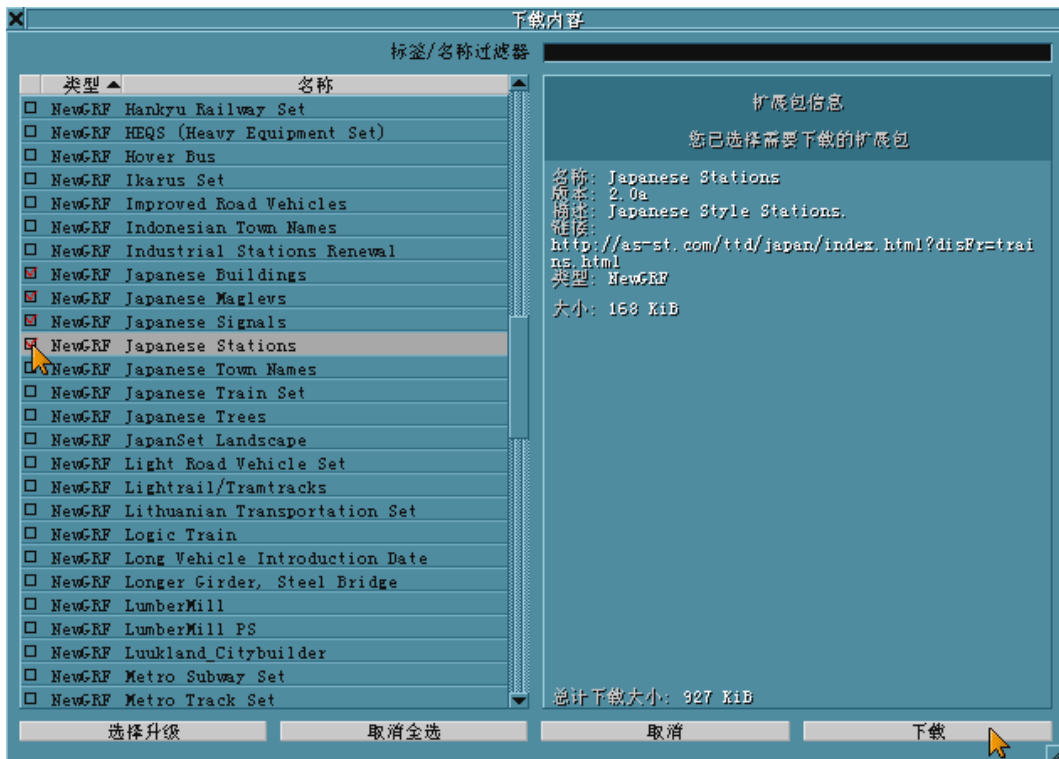


图 30 下载内容窗口

NewGRF文件的默认存放在OpenTTD安装目录下的“data”文件夹中。

如果是通过互联网在线查找扩展包，NewGRF 文件默认存放在“content_download”文件夹中，如图 31。从互联网下载的NewGRF文件，其格式为tar

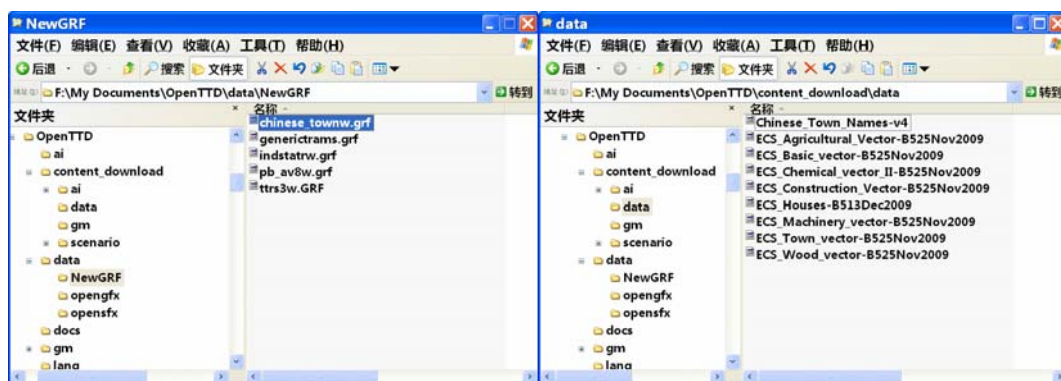


图 31 NewGRF 文件的存放路径

11、在线查找扩展包

在线查找扩展包，即游戏者能够通过互联网下载 AI、NewGRF、场景和高度图，从而极大地增强 OpenTTD 的游戏性。

12、AI 设定

AI 即人工智能。OpenTTD 的 AI，就是 OpenTTD 中的电脑玩家。在这里，你可以对 AI 的参数进行设置，然后与电脑玩家一起游戏。你也可以通过互联网下载 AI 与你一起游戏。

(二) OpenTTD 操作入门

这里以汽车运营为例，介绍如何修建车站（货场）和道路，开始公司的运营（采用带中国地名 NewGRF 文件的 OpenTTD 1.0.3 版，请在寄往 openttd@163.com 的邮件主题中填写“索取物流运营管理模拟实践教学资源”后发送，在自动回复的邮件中获得下载地址。）。

1、进入运营管理模拟场景



图 32 OpenTTD 的开始菜单界面



图 33 OpenTTD 场景地图生成器菜单界面

进入OpenTTD，点击“新游戏”（图 32），进入地图生成器菜单界面（图 33），场景类型选择“温带”，地图规模选择“128×128”，游戏日期选“2009年1月1日”，生成地形选“原始算法”，城镇数量选“一般”，工业数量选“高”地形特点选“非常平整”，随机种子输入“000000000”数字，海洋面积选“非常低”，生成树木选“原始的”，然后点击“生成”按钮进入场景。场景界面由三部分组成：上面是快捷工具菜单栏，中间是游戏场景区域，下面是状态



图 36 公共汽车站的方向菜单

📖 提示 📖

公共汽车站类型分为终点型和途中型两类。货运站场也分为终点和途中型两类。一些有多节车箱的货物卡车只能停靠途中型站场；开启覆盖区域高亮，我们能够看到车站吸引乘客的区域。

根据客运站的建设位置，点击选择合适的公共汽车站出口方向的按钮（如果车站出口有道路，将会自动与其相连），然后在客运站建设位置点击，客运站就建设好了。以同样的方法建设另一处客运站（图 37）。


📖 提示 📖

如果不能建设客运站，可能游戏处于暂停状态，请点击快捷工具栏中的暂停游戏按钮（图 34）。

我们需要购买公共汽车在刚刚建好的 2 个车站之间接送乘客，所以还需要建造一个汽车车库。



图 37 选择合适的地点建设客运站

点击汽车车库按钮，这时弹出了汽车库方向窗口（图 38），与客运站建设类似，选择出口方向，尽可能地把车库放的靠近任意一个公共汽车站的位置，点击鼠标，车库就建好了。

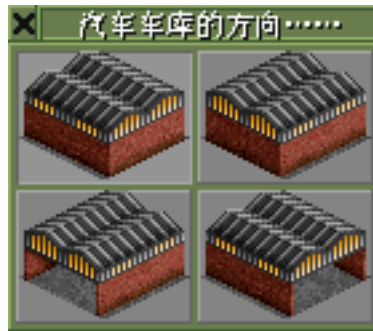


图 38 汽车车库的方向界面

好了，公司在城市中的基础设施建设完成了（图 39）。



图 39 公司车站及车库的位置

（2）购买运输工具

公司可以购买第一辆公共汽车了！点击刚才新建的汽车车库，将弹出车库窗口菜单。点击车库窗口底部的“购买汽车”按钮，可以看到一个包含目前所有车辆的购买汽车的窗口，找到要用来接送乘客的公共汽车“Foster Mkll 超级巴士”或其它的汽车（图 40）。



图 40 购买运送乘客的公共汽车

然后，选中选定的公共汽车“Foster MkII 超级巴士”或其它型号的汽车，点击底部的购买汽车按钮，汽车的购买就完成了。这里会弹出一个新的汽车窗口（图 41）。



图 41 新购汽车的调度计划窗口

(3) 设置调度计划

在新购买汽车时弹出的汽车窗口（图 41）中，我们可以为新购买的汽车设置调度计划。

点击车辆窗口右侧的“调度计划”按钮（黄色箭头）（图 41）；出现一新开窗口，点击“前往”按钮，然后选择刚才建好的两个公共汽车站中的一个作为起点站，如点击“惠港”站。这时就会在调度列表中出现“前往惠港站”（图 42）；再次点击“前往”按钮，选择另一个汽车站为终点站，在调度列表中出现“前往惠港中心站”。客运车辆的运营调度计划安排好了。



图 42 新购车辆的调度计划

回到刚才的车辆窗口（图 41），点击窗口下标有红色的“停运”按钮，公司的第一条公交线路就开始正常运营了（图 43）。



图 43 公司第一条公交线路开始运营

铁路、港口及机场的建设，以及列车、轮船和飞机的购买等过程与之相似。

三、物流运营管理模拟实践技巧、方法与策略

在随后的物流运营管理模拟实践学习中，各组同学将会碰到许多模拟现实经济社会发展及公司运营管理的问题。这些问题将主要通过 OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统的高级设置、难度设置以及 NewGRF 设置进行模拟。同时，在激烈的多家模拟公司网络对抗竞争中，熟练的操作能够帮助公司抢占有利的资源位置，有利的通道建设位置等。因此，同学们需要更深入地掌握并熟练运用

OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统的操作技术、技巧与策略。

（一）快捷键及其操作

OpenTTD的输入设备是鼠标与键盘。与键盘输入相比，鼠标使用容易、方便，但操作效率不高。特别是在激烈的网络竞争尤其如此。因此，在激烈的对抗竞争中，能够掌握键盘快捷键的应用和操作，能够极大地提高操作效率，并能降低操作错误率；如果将键盘的快捷键与鼠标结合使用，效果将更佳（表1）。

表1 OpenTTD 常用快捷键及用途

快捷键	用途
F1	暂停\开始游戏
F2	打开游戏选项菜单
F3	打开保存游戏菜单
F4	打开世界地图菜单
F5	打开城市信息菜单
F6	打开财政补贴招标项目菜单
F7	打开本公司设施设备信息菜单
F8	打开本公司近三年财务报表菜单
F9	打开本公司综合信息菜单
F10	打开所有公司的评价表菜单
F11	打开所有公司的利润曲线菜单
F12	打开建设新工业设施菜单
ESC	关闭保存游戏菜单\回复鼠标指针到标准状态
Del	关闭在游戏窗口中打开所有菜单，但用鼠标按下菜单右上角”保留在桌面”键的菜单除外。
Space(空格)	关闭错误信息\新闻消息菜单
V	打开监视窗口菜单（重复按此键可打开多个监视窗口，以监视热点地区经营状况）
Z	将视图放到最大，并将鼠标所在位置移动到屏幕中央
C	将鼠标所在位置移动到屏幕中央
X	打开\关闭透明建设模式
+	放大视图
-	缩小视图

（二）运营资源的调度

在现实中，企业面对的市场会随社会经济发展而变化。当物流市场需求发生变化，相应也要求对物流运输工具、运输能力等进行调度，以适应物流市场需求

的变化。如何高效调度物流运营资源就成为人们关心的问题。GPS、FRID、IT等技术的应用，极大地促进了物流运营资源调度的效率。

物流运营管理模拟实践教学系统能够模拟实际工作中运输工具和运输路线等运营资源的调度。具体实现主要通过两个途径：制订物流运输工具的调度计划和制订物流运输工具的共享调度计划。

物流运输工具的调度计划制订参见“设置调度计划”一节（P27）。

共享调度计划即物流运输工具共用一个调度计划。这样，当我们对其中任一物流运输工具的调度计划作出调整时，共享该调度计划的所有物流运输工具的调度计划也相应发生改变。

提示

如果能够很好地利用共享调度计划，同时结合物流运输工具的分组管理，能够帮助公司在竞争对手的经营作出调整时，迅速作出反应。

1、新购物流运输工具的共享调度计划制订

点击汽车车库，弹出车库窗口菜单，点击车库窗口底部的“克隆汽车”按钮，按“Ctrl”键+鼠标左键点击准备共享的汽车（图 44），出现新购车辆窗口菜单，点击窗口下的“停运”（图 45），这样新购汽车就开始运营。运营调度计划与刚才点击的汽车计划实现了共享。其他运输工具的共享调度计划制定与之类似。



图 44 新购汽车共享调度计划的制订



图 45 新购车辆开始按共享的调度计划运营

2、已有物流运输工具的共享调度计划制订

用鼠标双击准备与另一车辆共享调度计划的车辆，打开该车辆的窗口（图 41），点击车辆窗口右侧的“调度计划”按钮（黄色箭头）（图 42），在新打开的“调度计划”窗口中选定“调度计划结束”或“共享调度计划结束”后，点击“删除”按钮。然后点击“前往”，同时按“Ctrl”键+鼠标左键点击准备要共享其调度计划的车辆，这样该车辆的共享调度计划就制订完成了。

提示

不同运输工具之间也可以用这样的方法共享调度计划。

（三）运营的协同管理

在现实中，企业面对的市场随着社会经济的发展而变化，企业运营管理资源与市场需求一方面存在着绝对的矛盾——有限的资源与无限的市场需求之间的矛盾，另一方面存在着区域结构的矛盾——公司可能在一些地区资源配置不能满足市场的需求，而同时在另一些地区资源又闲置着，或任务不饱满。如何充分利用有限的资源，帮助企业实现利润的最大化和公司价值最大化，就成为运营管理的重要内容。但是，随着公司市场扩张范围和经营规模扩大，管理的工作量也会随之增加，因此，一个强有力的管理团队就显得非常重要，特别是管理团队的分工协作，对管理效率有着极大的影响。

在 OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统的联机对抗中，团队协同管理的实现可以通过 OpenTTD 允许多人共同运营一家模拟公司这一特点并辅以运输工具分组管理来实现。

1、多人共同经营管理同一家公司

多人共同运营管理同一家模拟公司的操作步骤分两步（以 Internet 联机游戏为例）。

第一步在联机游戏模式下新开设一家公司，操作如下：进入 OpenTTD→联机游戏→选定公司要进入的场景→加入游戏→新公司，进入游戏场景（图.46、图 47、图 48、图 49、图 50、图 51）。



图.46 运行 OpenTTD



图 47 点击进入联机游戏模式

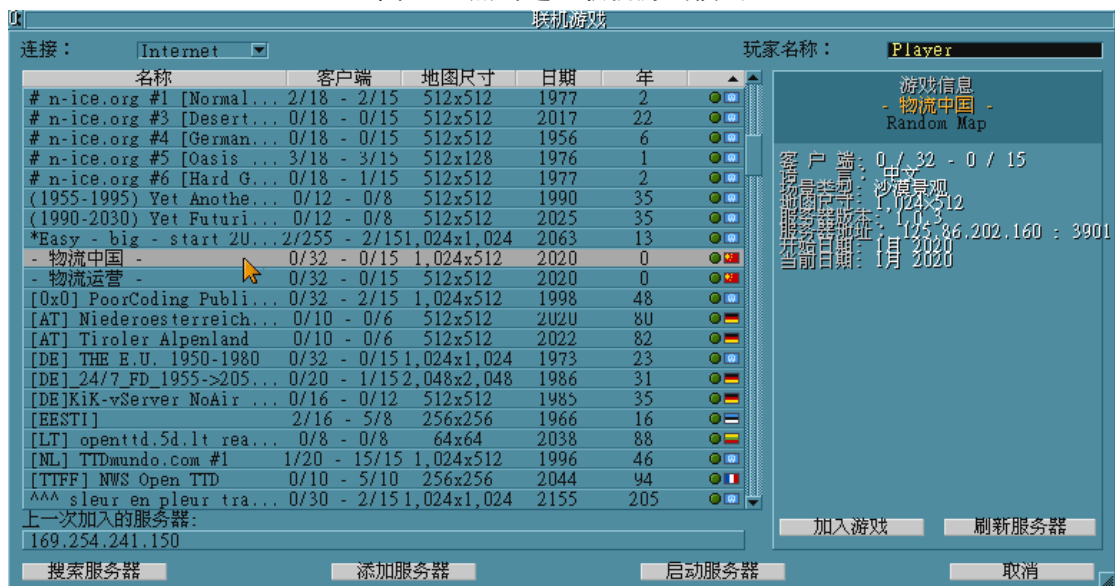


图 48 选定公司要进入的场景



图 49 点击加入游戏



图 50 点击新公司

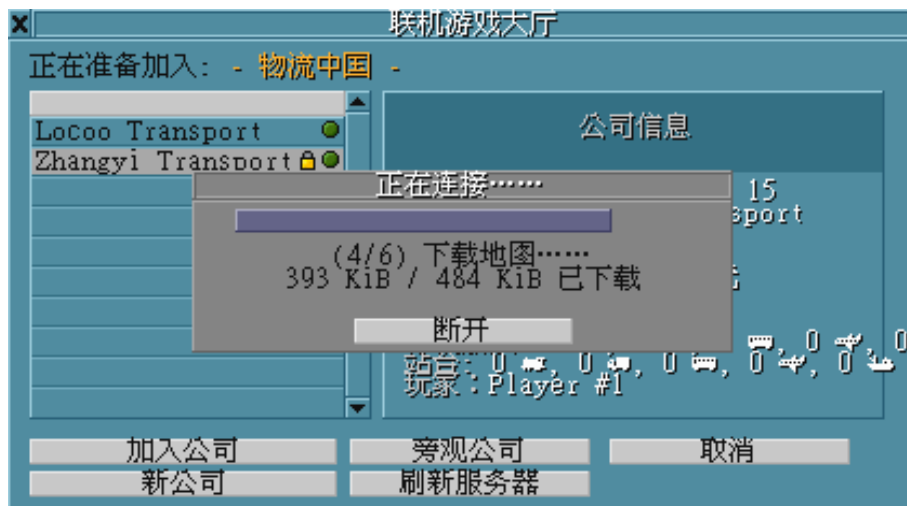


图 51 连接进入场景地图

第二步，另一位同学在另一台电脑上重复图.46→图 49的步骤，进入联机游戏大厅窗口（图 52），这时会看到联机游戏大厅窗口中多出一家新的公司，这就是刚才建立的虚拟公司。然后进行如下操作：选定该公司→加入公司（图 52、图 53），这时会出现图 51的连接进入场景窗口，连接进入后，你就能与先前进入该公司的成员一起共同运营和管理公司业务了。



图 52 选定所在公司



图 53 点击加入公司

2、分组管理运输工具的应用

分组管理运输工具，是通过公司运输工具列表的分组管理功能进行的。具体操作步骤为（以火车列表为例，你可以读取实践项目场景地图中的存档文件“顺风物流集团有限公司.sav”跟着以下介绍做）：

点击火车列表图标（图 54），出现火车分组管理窗口，在窗口左侧有“全部火车”和“未分组火车”两栏，左下侧有“创建分组”、“删除分组”和“重命名分组”三个图标，点击该窗口左下角的“创建分组”图标（图 55）出现新分组“组 0”，选定“组 0”后点击“重命名分组”图标，你就可以修改分组名了（图 56），修改分组名时，如果不能输入中文，可先空一格再输，中文输入完成后删除空格。创建分组完成后，选定“未分组火车”一栏，然后将鼠标移到准备分组的火车，按住鼠标左键并移动到你刚才重命名的分组，松开鼠标左键，该列火车就被分到了这组（图 57）。

通过对运输工具进行分组管理，你可以创造出多种应用。如在多人共同经营同一家公司时，就可以通过设立分地区或分运输方式的分公司进行管理，从而能够极大地提高物流运营管理模拟实践学习的效率。



图 54 鼠标左键点击火车列表

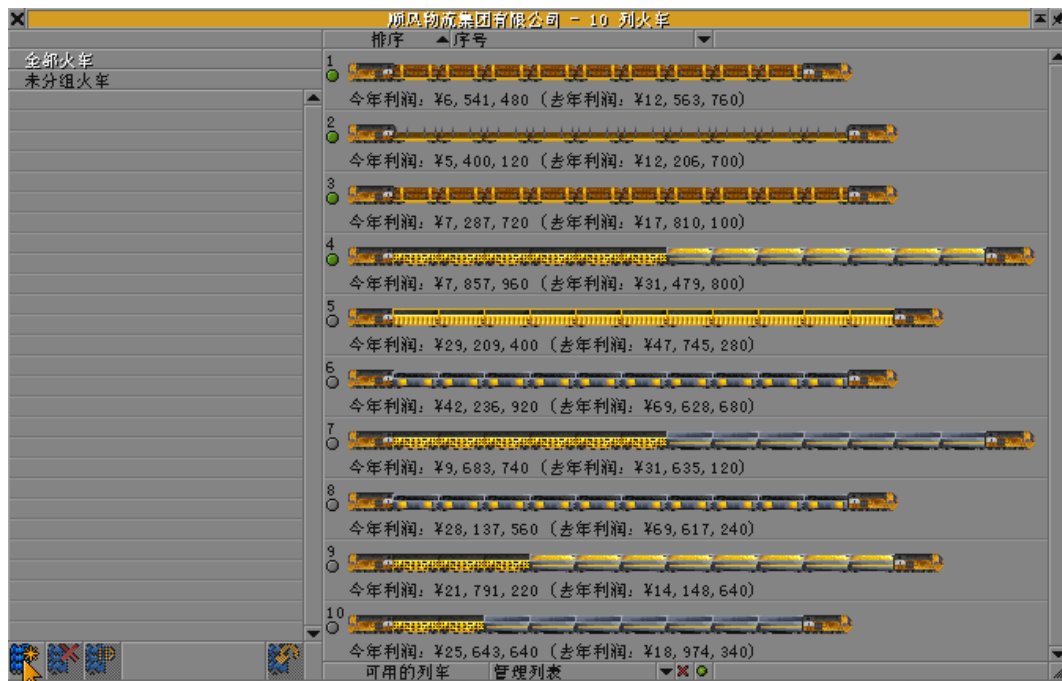


图 55 火车列表窗口

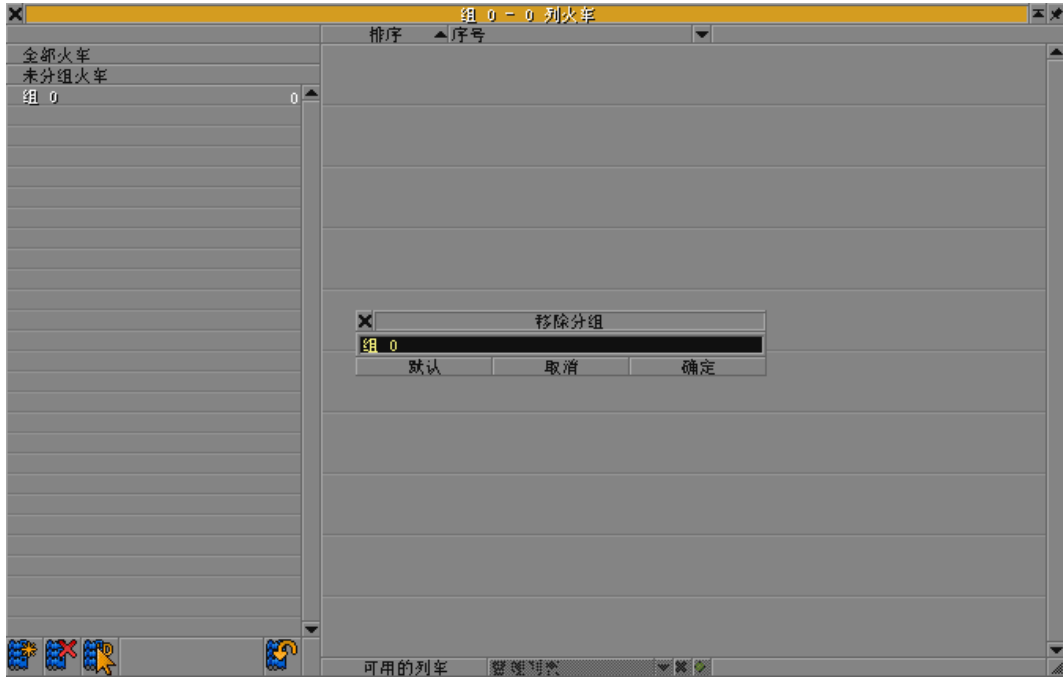


图 56 修改分组名

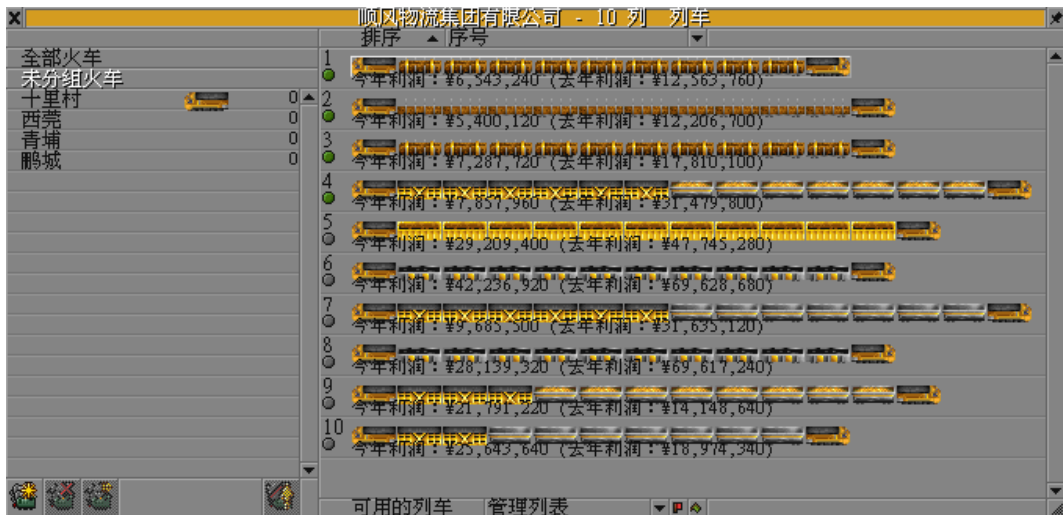


图 57 对列表中的火车进行分组

(四) 联运策略的运用

在现实中，综合运输是物流运输现代化的重要内容。首先，综合运输是对交通运输系统资源的整体优化，即对交通运输工具、设施、信息等资源进行统一规划、统一管理、统一组织、统一调配，以实现交通运输系统的整体优化，从而充分利用交通运输资源以更好地满足人和物的交通运输需求。为此，就要求一个地区或国家不仅要建立起水路、陆路、航空和地下融会贯通的立体交通网络，还要

考虑网络中基础设施，交通工具、场站、以及人员的优化配置等。此外，综合运输还是运输系统与环境系统的综合。即运输系统在实现自身功能的最大效率的同时，还应与环境协调发展，达到与环境的完善结合。

物流运营管理模拟实践教学系统除没有管道运输方式，公路、铁路、水路和航空运输都有，因此能够模拟现实中的综合运输运营管理。借助物流运营管理模拟实践教学系统，学生可以根据实践场景的地形地貌特点，或者实践任务书的要求，利用OpenTTD的联运功能，运用水铁、公铁等不同的联运策略，实现模拟公司的经营战略（图 58、图 59、图 60）。



图 58 公水联运



图 59 公铁联运



图 60 水铁联运

联运策略的应用基础是建设合并站场，即在建设站场时让他们靠在一起就行。如果要想让站场具有联运功能，又不靠在一起，可以先按住“Ctrl”键再将站场放在适当的位置，会弹出“合并车站”窗口（图 61），选定你希望与之进行联运的站场，不靠在一起的联运站场就建成了。



图 61 合并车站菜单窗口

提示

也可以用同样的方法建设多个不靠在一起的汽车站、火车站、码头和机场。

（五）立交类型及策略

在现实中，立交桥通过空间分隔的方法消除道路平面交叉车流的冲突，使两

条交叉道路的直行车辆畅通无阻，极大地便利了交通运输。立交桥的种类较多，各种类型的立交桥又有各自的通行方法。

物流运营管理模拟实践教学系统能够模拟现实中多种类型的立交桥。通过模拟建设立交桥，能够让学生体会这些立交桥的不同功能，当然也能够让学生体会和感受到立交桥在保证交通运输畅通的同时对土地的占用。

此外，在模拟实践中，同学们应该尽可能地掌握一些铁路或公路立交桥的基本建设方法和技巧，从而能够保证在激烈的网络对抗中迅速占据有利的地位，让模拟公司的交通运输通道网络畅通无阻（图 62、图 63、图 64）。

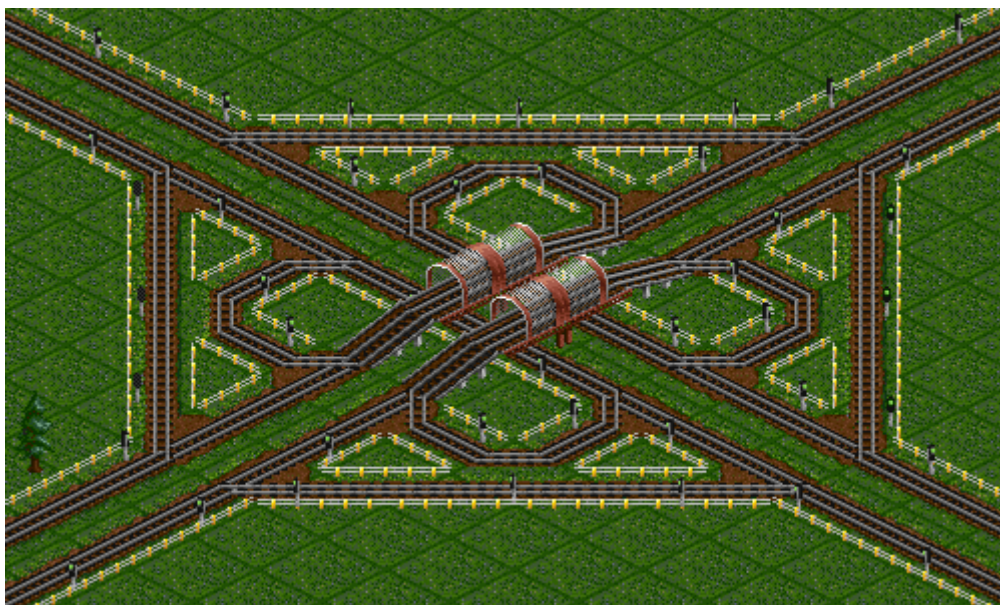


图 62 铁路双轨十字立交



图 63 铁路双轨丁字立交



图 64 公路十字立交

四、物流运营管理模拟实践教学系统深入认识

OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统，有自身的一套经营绩效评价体系，深入了解和认识 OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统的计分规则和标准，能够为我们进行经营决策提供重要参考依据。此外，通过 NewGRF，可以提供许多物流运输设施和设备的选项，而且随着社会进步和科技的发展，会不断有新设施和新设备研发出来供我们选择。认识和了解这些设施设备参数，能够为经营决策，特别是设施设备资源的配置，提供科学依据。

（一）车站运行效率评价

在OpenTTD中，车站效率的高低将直接影响到货物（乘客）到车站的速度。影响车站效率的主要因素包括车辆（汽车、火车和飞机）进站速度、车辆（汽车、火车和飞机）寿命、轮船等待装运货物的天数、等待装运货物的数量、是否有公司总部、是否进行广告宣传等。这些影响因素的影响程度及评价如表 2。

表 2 车站效率影响因素及其评价

因素	条件	评价得分	评价 (%)
上一车辆进站速度	大于 85 km/h (52 mph)	$(\text{速度 (km/h)} - 85) \div 4$	0%~17%
最后进站汽车车龄	0年 (新车)	33	13%
	1 年	20	8%
	2 年	10	4%

上次轮船装货的天数×4	小于4	130	51%
	4到6	95	37%
	7到12	50	20%
	13到21	25	10%
等待装运的货物数量	少于100 单位	40	16%
	101到300 单位	30	12%
	301到600 单位	10	4%
	601到1000 单位	0	0%
	1001到1500 单位	-35	-14%
	超过1500单位	-90	-35%
设立公司总部	是	26	10%
小型广告促销	距城镇10网格内的车站	64	25%
中型广告促销	距城镇15网格内的车站	128	50%
大型广告促销	距城镇20网格内的车站	160	63%

说明：1.评价百分率等于评价得分除以 256，最高可以达到 100%；
2.广告可以瞬间提升评价；
3.每 2.5 天，计算一次车站评价；但评价变化少于 2%，评价将不变。

资料来源：ww-9980.公司评价[OL].OpenTTD中文论坛.openttd.5d6d.com.

（二）城市对公司的评价

在OpenTTD中，公司的经营管理活动还会影响所在城市对其的评价。而城市对公司的评价又会影响和制约公司在城市的经营行为。城市对公司的评价分为 8 级，每级都有对应的评价分值，最低分值为-1000分，最高分值为 1000 分。(表.3)。

表.3 城市对公司的评价分级与对应的评价分值

评价	评价分值
垃圾（最差评价）	-1000 ~ -400
糟糕	-399 ~ -200
较差	-199 ~ 0
一般	0 ~ 200
较好	201 ~ 400
优秀	401 ~ 600
卓越	601 ~ 800
完美（最高评价）	801 ~ 1000

资料来源：http://wiki.openttd.org/Game_mechanics.

公司刚开始在一个城市开展经营活动时，城市对公司的评价是 500 分，即评价等级是”优秀”。随着公司经营活动的开展，公司所在城市会对公司的经营行为进行动态评价，并根据公司的总体评价情况决定是否允许公司在该城市进行物

流设施的建设活动或其他活动。在公司的经营活动中，一些行为会增加城市对公司的评价，一些行为会减少城市对公司的评价（表4）。

表4 城市对公司经营活动的评价

公司经营行为	需要达到的评价指标值	增加或减少评价指标值
建设车站	-200	n/a
拆除城镇边远的道路	0 / 48 / 96	-18
拆除城镇中心的道路	0 / 48 / 96	-50
拆除城镇所属的桥梁、隧道的道路	128 / 192 / 384	-250 ~ 0
拆毁工业设施	384 / 460 / 768	-1500
拆毁建筑	40 to 300	-40 ~ -300
在空地上植树	n/a	7 ~ 220.
拔树	n/a	-35
行贿成功	n/a	200 ~ 800.
行贿失败	n/a	直接到-50

说明：1.如果公司经营表中没有出现表中的行为，公司的评价低于 200 评价指标值，则城市自动对公司经营作出评价，增加 5 个单位的评价指标；
2.每个车站如果在 50 天内有货物运出，则加 12 单位评价指标值，反之则减 15 单位评价指标值。

资料来源：ww-9980.公司评价[OL].OpenTTD中文论坛.openttd.5d6d.com.

（三）货物初始产量变化规律

在现实中，经济发展直接影响产业发展。OpenTTD 通过高级设置中的不同经济模式来模拟经济发展状况。在不同的经济发展状况下，资源的产量及其变化也各不相同。

表 5是在平滑经济模式下每月初始产量的变化范围。初始产量往往是 8 或 9 的倍数，有时森林的木材初始产量是 10 的倍数。

表 5 OpenTTD 各场景中资源初始产量变化范围

资源产业	资源	初始产量范围
煤矿	煤	56 至 176
森林	木材	48 至 152
钻井平台	原油	56 至 176
农场	谷物\牲畜\小麦	40 至 112
铜矿	铜矿石	56 至 112
油田	原油	48 至 152
铁矿	铁矿石	40 至 112
银行	金块	24 日至 64
金矿	金子	24 至 80
钻石矿	钻石	24 至 80
果园	水果	40 至 112

橡胶园	橡胶	40 至 112
水厂	水	48 至 152
农场	玉米	40 至 128
木材厂	木材	180 或 225
棉花糖森林	棉花糖	48 至 152
电池农场	电池	40 至 128
可乐泉	可乐	48 至 136
塑料喷泉	塑料	56 至 160
泡泡小屋	泡泡	48 至 152
太妃场	太妃糖	40 至 112
蔗糖矿	蔗糖	40 至 128

资料来源：http://wiki.openttd.org/Game_mechanics.

（四）公司经营的综合评价

OpenTTD制定了一套指标体系来综合评价公司的运营效率。这些指标包括公司汽车、火车、轮船和飞机等运输工具的数量，拥有的车站、码头和机场的数量，单车赢利额，公司年收入总额、货物运输量、现金和贷款额等（图 65、图 66、图 67、图 68）。



图 65 公司评价

提示

将鼠标移动到“公司评价表”图标，并按住鼠标左键不放，就可以选择进入“公司评价排名”或“公司评价明细”。

车船数量:	100	15%	(19/120)
站台数量:	100	18%	(15/80)
最小利润:	100	3%	(¥86,240/¥2,200k)
最小收入:	50	100%	(¥35,557k/¥11,000k)
最大收入:	100	100%	(¥117,968k/¥22,000k)
运输总量:	400	82%	(33,003/40,000)
运输种类:	50	62%	(5/8)
现金:	50	34%	(¥761,915k/¥2,200k)
贷款:	50	100%	(¥0/¥55,000k)
总表现值:	1,000	61%	(614/1,000)

图 66 OpenTTD 模拟经营公司综合评价指标

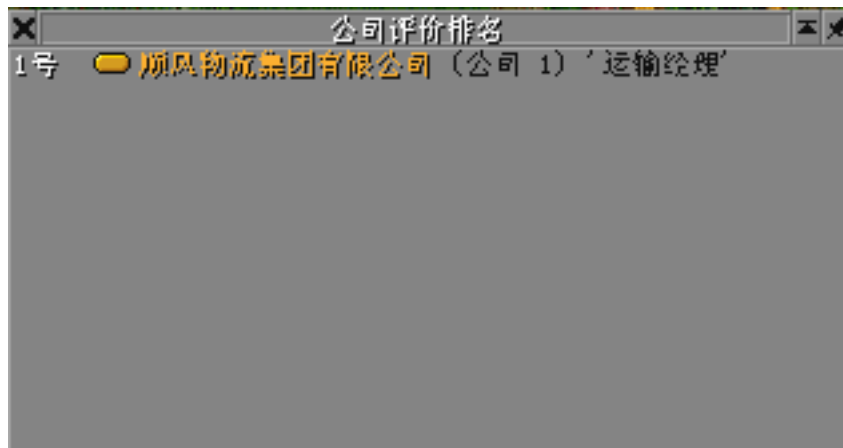


图 67 OpenTTD 根据综合评价指标确定的头衔



图 68 OpenTTD 根据模拟经营公司表现评定的头衔

这些评价指标都采用线性函数，如收入增加 1%，评分也增加 1%。其中收入、利润等金额是以英镑为单位，表 6 是评价得分的基本规则。

表 6 OpenTTD 对模拟公司的综合表现评价规则表

评价因素	评价指标	最低分	最高分
车船数量	≥120	无车船时为 0 分	车船数量超过 120 辆时为 100 分
站场数量	≥80	无站场时为 0 分	站场数量超过 80 个时为 100 分
车龄至少为两年的车辆的最低利润额	≥10000 英镑	利润小于等于 0 时为 0 分	利润超过 10000 英镑时为 100 分
过去 3 年每月最低收入额	≥50000 英镑	收入为 0 时为 0 分	收超过 50000 时为 50 分
过去 3 年每月最高收入额	≥100000 英镑	收入为 0 时为 0 分	收超过 100000 时为 100 分
过去一年货物运输量	≥40000 英镑	货物运输量为 0 单位时为 0 分	货物运输量超过 40000 单位时为 400 分
过去 25 年运输货物的类型	≥8	货物类型为 0 时为 0 分	货物类型超过 8 种时为 50 分
现金总额	≥1 千万英镑	现金为 0 是为 0 分	现金超过 1 千万英镑时为 50 分
银行贷款	0 英镑	贷款超过 25 万英镑进为 0 分	货款为 0 时为 50 分
总分		0 分	1000 分

资料来源：http://wiki.openttd.org/Game_mechanics.

根据不同的得分等级，OpenTTD 赋予公司经营者不同的头衔。该头衔分为两种，一种是常规的公司排名，即在游戏进程中，对公司进行实时评分，并根据得分赋予公司经营者相应头衔（表 7）；一种是公司经营到 2050 年时，根据公司经营评价对公司进行总排名，并赋予相应头衔（表 8）。

表 7 常规公司排名及头衔

评分	标题
0 至 127	车库主管
128 至 255	线路经理
256 至 383	运输代理
384 至 511	运输总监
512 至 639	运输经理
640 至 767	首席执行官
768 至 895	公司董事
896 至 959	董事长
960 至 1000	运输大亨

资料来源：http://wiki.openttd.org/Game_mechanics.

表 8 2050 年公司排名及头衔

评分	标题
0 至 319	运输个体户
320 至 447	运输代理商
448 至 575	运输企业主
576 至 703	运输资本家
704 至 831	运输行业巨子
832 至 959	运输行业领袖
960 至 1000	世纪大亨

资料来源：http://wiki.openttd.org/Game_mechanics.

五、多人联机游戏服务器的搭建

物流运营管理模拟实践教学的最大特色之一是能够通过多人联机对抗模拟市场竞争环境。为此，需要实践指导老师掌握多人联机服务器的搭建。

多人联机服务器搭建要求较低，拥有校园网或实验室局域网就能够实现。

OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统的服务器搭建分普通模式和专用模式两种。

（一）普通服务器搭建模式

选定局域网中任意一台安装有OpenTTD的电脑，运行OpenTTD进入开始菜单界面，点击”联机游戏”（图 69），进入”联机游戏”菜单窗口（图 70）。



图 69 OpenTTD 开始菜单界面

在”连接”标签栏选择局域网，在”玩家名称”标签栏输入你的名称（你也可以不填写，系统将用默认名称），这些工作做完后，可以点击”启动服务器”，进入”开始新的联机游戏”菜单窗口（图 71）。



图 70 联机游戏窗口

在”游戏名称”标签栏，你可以为所在地区场景取名，这样参与联机对抗模拟实践的同学在联机时就能知道自己要进入的地区场景。如果你不想让非本地区的同学进入场景”捣乱”，可以点击”设置密码”按钮设置密码。当然，你如果对”连接”、”玩家数量”、”公司数量”、”旁观数量”、”语言选项”等原来的设定不满意，可以重新修改设置。这些工作完成后，就可以点击”开始游戏”或”读取游戏”。随后的操作与单机操作一样。操作完成后，多人联网服务器就搭建起来了。

如果你希望使用自己制作的场景地图，或者从网上下载的场景地图，可以先将其拷贝到 OpenTTD 安装目录中的”scenario”文件夹内，这样在”开始新的联机游戏”菜单窗口的”选择地图”标签栏中就能够用鼠标选定，然后点击”开始游戏”，这样同学们就能够进入你选定的场景进行模拟实践。

当同学们以联网游戏方式进入，就可以选择各自进入的地区场景开始竞争激烈的物流运营活动（图 72）。



图 71 开始新联机游戏菜单窗口



图 72 进入联机游戏选定场景

采用这种方式搭建的服务器同时也可以承担玩家的角色。如果不让服务器充当玩家角色，则可以采用专用服务器搭建模式。

(二) 专用服务器搭建模式

选定局域网中任意一台安装有OpenTTD的电脑，在OpenTTD安装目录下，找到”OpenTTD.exe”程序文件并建立快捷方式。为方便管理和使用，你可以改变快捷方式的文件名，如改为”serve.1”或便于你识别的名称。然后打开刚才建立的快捷方式的属性窗口，在“目标”标签栏将光标移至末尾并空半格，然后输入命令参数“-D”，点击”确定”退出后，再双击”serve.1”快捷方式，弹出”OpenTTD dedicated server”窗口（图 73），一个基本的OpenTTD服务器就搭建好了。

如果希望用自制场景或从网络下载的场景地图作为服务器的场景地图，先将

场景地图文件的后缀名“scn”改为“sav”备用，因为在OpenTTD的服务器模式下，场景地图的载入只支持后缀名为“sav”的存档文件格式。然后复制粘贴刚才改好后缀名的存档文件或任意其他存档文件到OpenTTD安装目录下。如果存档文件是中文文件名，或文件名太长，先改为短一点儿的英文文件名，如sd.sav。然后打开刚才建立的快捷方式的属性窗口，在”目标”标签栏将光标移至末尾并空半格，然后输入命令参数”-D -g sd.sav”，点击”确定”退出（图 74），再双击”serve.1”快捷方式，弹出”OpenTTD dedicated server”窗口，可以载入指定场景的OpenTTD服务器就搭建好了。

在教学中，为了保证同一场景中各竞争公司同时开始经营，当专用服务器搭建好后，可以在弹出的”OpenTTD dedicated server”窗口中输入”pause”命令后回车，等到在同一场景中进行模拟实践的各模拟公司都上线后，再输入”unpause”命令后回车，这样就能够让进入场景的模拟公司一起开始经营，从而保证相对公平性。

（三）同机多服务器搭建模式

采用专用服务器搭建模式，可以在同一台电脑上搭建多个服务器。这样，在物流运营管理模拟实践教学，就可以在同一台服务器上挂多张相同或不同地区的场景地图，容纳多组学生进行竞争性模拟实践。具体搭建方法如下（以载入同一场景地图为例）。

在同一台计算机上搭建多个服务器，需要用到多个 openttd.cfg 配置文件。为了容易区别，可以先复制”openttd.cfg”配置文件，再粘贴在同一目录下，然后改文件名，如改为”serve.1.cfg”、“serve.2.cfg”。再建立两个文件名分别为”serve.1”和”serve.2”的 OpenTTD 快捷方式备用，然后将要载入的场景存档（如 sd.sav）也放到当前目录下备用。

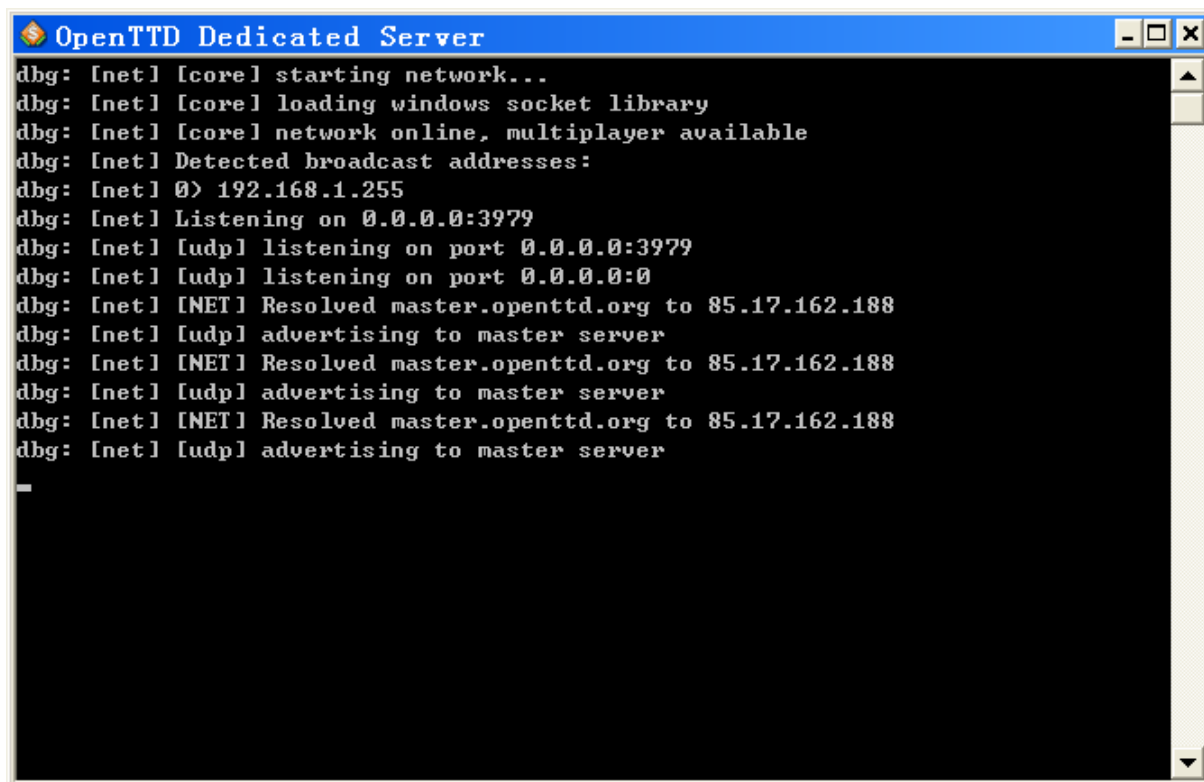


图 73 OpenTTD 服务端控制台窗口



图 74 OpenTTD 快捷方式属性的参数添加

用鼠标选定刚才做好的” serve.1.cfg” 或” serve.2.cfg”，双击，用” 记事本” 打开，找到[network]部分，修改或添加” server_port” 等号后面的端口为 3911 或其他你喜欢的端口数字，修改或添加” server_name” 等号后面的服务器名称为你自己定义的名称，修改或添加” connect_to_ip” 等号后面的服务器的 IP 为你的计算机的 IP，并在后面加端口” : 3911”，保存退出。其他配置文件中的参数也这样修改，只是注意端口不能一样。同时，将服务器的 IP 地址记录下来，以备随后向各组学生公布，以方便他们联网时通过” 添加服务器”，迅速找到你所建立的服务器。

```
ai_max_opcode_till_suspend = 10000

[network]
max_join_time = 500
pause_on_join = true
server bind ip = 0.0.0.0
server_port = 3911
server_advertise = true
lan_internet = 0
player_name =
server_password =
rcon_password =
default_company_pass =
server_name = 物流运营管理模拟实践场景 1
connect_to_ip = 192.168.1.1: 3911
network_id = 2926254c06a4e60bc49b95f320377cb5
autoclean_companies = false
autoclean_unprotected = 12
autoclean_protected = 36
max_companies = 8
max_clients = 10
max_spectators = 11
restart_game_year = 0
min_players = 0
server_lang = CHINESE
reload_cfg = false
client_name = Teacher
autoclean_novehicles = 0
min_active_clients = 0
last_host =
last_port =

[currency]
rate = 1
separator = .
to_euro = 0
prefix = ""
suffix = " credits"
```

图 75 同一台计算机多服务器配置文件的参数设置

然后，打开刚才建立的快捷方式” serve.1” 的属性窗口，在” 目标” 标签栏

将光标移至末尾并空半格后输入命令参数“-D -c serve.1.cfg -g sd.sav”，点击“确定”退出（图 74），再双击“serve.1”快捷方式，弹出“OpenTTD dedicated server”窗口，这样就建好了一个服务器。然后再按照同样的方法，建立第二个服务器，打开刚才建立的快捷方式“serve.2”的属性窗口，在“目标”标签栏将光标移至末尾并空半格后输入命令参数“-D -c serve.2.cfg -g sd.sav”，点击“确定”退出，再双击“serve.2”快捷方式，弹出“OpenTTD dedicated server”窗口，在同一台计算机上的多个服务器就搭建好了。

各小组进入 OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统，点击“联机游戏”，在场景选择菜单窗口，点击“添加服务器”，将自己所在场景的 IP 输入后确定，就能够选择进入本组的场景开始经营活动了。

（四）同机独立服务器搭建模式

同机多服务器搭建模式，不能同时保存多个服务器上的经营存档。为分别保存多个服务器的经营存档，可以采用同机独立服务器搭建模式。同机独立服务器的搭建与同机多服务器搭建模式基本做法几乎完全一样，唯一不同的是，安装多个 OpenTTD 物流运营管理模拟实践教学系统。最简单的方法就是将原来的 OpenTTD 安装目录改名为“OpenTTD.1”或你喜欢的其它目录名，然后选定“OpenTTD.1”目录后复制并在粘贴在当前盘根目录下，将其改名为“OpenTTD.2”或你喜欢的其它目录名，同时，注意修改 OpenTTD 快捷方式中的相关参数。根据你要建立的服务器数量的多少，重复刚才的过程。最后分别运行“OpenTTD.1”、“OpenTTD.2”，这样，每个服务器上的经营存档文件都能够都保存下来了。