



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103824132 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201410078512. X

(22) 申请日 2014. 03. 06

(71) 申请人 梁永宽

地址 510006 广东省广州市番禺区广州大学  
城中山大学工学院 B508

(72) 发明人 梁永宽 黎文锋 李金汇

(74) 专利代理机构 广州市深研专利事务所

44229

代理人 姜若天

(51) Int. Cl.

G06Q 10/04 (2012. 01)

G06Q 50/06 (2012. 01)

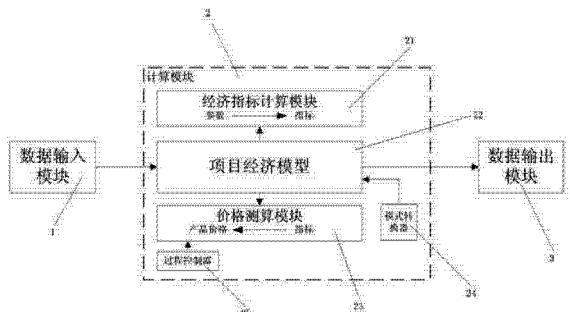
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

LNG 接收站产品价格测算系统

(57) 摘要

本发明公开了一种 LNG 接收站产品价格测算系统。包括依次连接的数据输入模块、计算模块和数据输出模块；所述数据输入模块用于输入项目基础数据及项目评价需要的各项税费率；所述计算模块包括经济指标计算模块、项目经济模型、价格测算模块、模式转换器模块与过程控制器模块；项目经济模型分别连接经济指标计算模块和价格测算模块，模式转换器模块连接项目经济模型，过程控制器模块连接价格测算模块；所述数据输出模块用于输出计算结果；上述模块均设置于系统中。本发明的系统可以根据经济评价的指标值测算出产品价格。价格测算过程采用一种通用性很强的迭代法，对价格与指标间的函数关系不敏感，无需针对不同的预设指标改变其计算规则。



1. 一种 LNG 接收站产品价格测算系统,其特征在于:包括依次连接的数据输入模块、计算模块和数据输出模块;

所述数据输入模块用于输入项目基础数据及项目评价需要的各项税费率;

所述计算模块包括经济指标计算模块、项目经济模型、价格测算模块、模式转换器模块与过程控制器模块;项目经济模型分别连接经济指标计算模块和价格测算模块,模式转换器模块连接项目经济模型,过程控制器模块连接价格测算模块;

所述项目经济模型根据项目类型设有各项数据,也包含了各参数与指标间的正向函数关系;

所述经济指标计算模块,用于根据项目经济模型各参数与指标的关系,计算出相关的项目经济指标结果;

所述价格测算模块,使用者预设指标值,以项目经济模型中参数与指标间的函数关系为基础,不断改变产品价格的值,使试算得到的指标值不断逼近预设的指标值;

所述模式转换器模块通过对项目经济模型中相关子项间的关系进行调整实现经营模式的转换;

所述过程控制器模块通过判定试算指标值与预设指标值的接近程度或者试算次数来使产品价格测算模块跳出迭代过程,并且对计算结果不收敛进行诊断;

所述数据输出模块用于输出计算结果;

上述模块均设置于系统中。

2. 如权利要求1所述的 LNG 接收站产品价格测算系统,其特征在于,所述数据输出模块将计算结果导出为 EXCEL 文件。

3. 如权利要求1所述的 LNG 接收站产品价格测算系统,其特征在于,所述价格测算模块中,产品价格及其它参数为自变量,经济评价指标为因变量。

4. 如权利要求1所述的 LNG 接收站产品价格测算系统,其特征在于,所述价格测算模块是先设定好经济评价指标的目标值,选取产品的价格,若此价格下的经济评价指标与目标值差别较大,则再改变产品的价格,得到下一个经济评价指标值;若得到的经济评价指标与目标值相差小于某一特定值,则停止;试算过程中,产品的价格由价格测算函数确定。

5. 如权利要求4所述的 LNG 接收站产品价格测算系统,其特征在于,所述的价格测算函数为迭代函数。

6. 如权利要求1所述的 LNG 接收站产品价格测算系统,其特征在于,所述价格测算模块的测算结果的精度及过程终止条件由过程控制器模块控制,过程控制器模块同时还对迭代过程中出现的不收敛进行消除,保护数据有效性及完整性。

## LNG 接收站产品价格测算系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种产品价格测算方法,具体地说,涉及一种 LNG 接收站产品价格测算系统。

### 背景技术

[0002] 随着近年来天然气行业的快速发展,国际间天然气贸易量不断增长。而海路的天然气贸易则采用特制的 LNG (Liquid Nature Gas) 运输船对天然气进行运输。相应地,陆上也需要有专用的接收站对 LNG 进行接收和气化。由于我国的 LNG 接收站项目起步较晚,现阶段采用的产品价格测算方法缺乏一定的规范性,因此,本 LNG 接收站价格测算系统具有相当的必要性和前瞻性。

[0003] 天然气的定价模式属于受政府监管的管制定价,管制定价模式下,产品价格由企业经营的成本价与一定的利润率组成,这就要求我们要以项目的经济指标为依据确定产品的价格。在此基础上,企业可考虑不同的经营模式以提高效益,决策者对不同模式下项目的经济指标、产品价格等因素进行考量就变得很有必要。

[0004] 产品价格测算的核心部分就是配置计算公式和计算模型。目前国内的技术方案通常采用人工配置的测算方式,测算过程缺乏科学性与规范性,且稳定性差、测算结论主观程度高、适用范围窄。由于影响 LNG 接收站产品价格的变量非常多且函数关系复杂,采用反函数法对产品价格进行计算非常复杂且通用性较弱。而采用迭代测算的方法对产品价格进行测算,则能很好的克服反函数法遇到的困难并兼具通用性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种 LNG 接收站产品价格测算系统。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:

一种 LNG 接收站产品价格测算系统,包括依次连接的数据输入模块、计算模块和数据输出模块;

所述数据输入模块用于输入项目基础数据及项目评价需要的各项税费率;

所述计算模块包括经济指标计算模块、项目经济模型、价格测算模块、模式转换器模块与过程控制器模块;项目经济模型分别连接经济指标计算模块和价格测算模块,模式转换器模块连接项目经济模型,过程控制器模块连接价格测算模块;

所述项目经济模型根据项目类型设有各项数据,也包含了各参数与指标间的正向函数关系;

所述经济指标计算模块,用于根据项目经济模型各参数与指标的关系,计算出相关的项目经济指标结果;

所述价格测算模块,使用者预设指标值,以项目经济模型中参数与指标间的函数关系为基础,不断改变产品价格的值,使试算得到的指标值不断逼近预设的指标值;

所述模式转换器模块通过对项目经济模型中相关子项间的关系进行调整实现经营模式的转换；

所述过程控制器模块通过判定试算指标值与预设指标值的接近程度或者试算次数来使产品价格测算模块跳出迭代过程，并且对计算结果不收敛进行诊断；

所述数据输出模块用于输出计算结果；

上述模块均设置于系统中。

[0007] 在上述的 LNG 接收站产品价格测算系统，所述数据输出模块将计算结果导出为 EXCEL 文件。

[0008] 在上述的 LNG 接收站产品价格测算系统，所述价格测算模块中，产品价格及其它参数为自变量，经济评价指标为因变量。

[0009] 在上述的 LNG 接收站产品价格测算系统，所述价格测算模块是先设定好经济评价指标的目标值，选取产品的价格，若此价格下的经济评价指标与目标值差别较大，则再改变产品的价格，得到下一个经济评价指标值；若得到的经济评价指标与目标值相差小于某一特定值，则停止；试算过程中，产品的价格由价格测算函数确定，所述的价格测算函数为迭代函数。

[0010] 在上述的 LNG 接收站产品价格测算系统，所述价格测算模块的测算结果的精度及过程终止条件由过程控制器模块控制，过程控制器模块同时还对迭代过程中出现的不收敛进行消除，保护数据有效性及完整性。

[0011] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：本发明的 LNG 接收站产品价格测算系统可以根据经济评价的指标值测算出产品价格。价格测算过程采用一种通用性很强的迭代法，对价格与指标间的函数关系不敏感，无需针对不同的预设指标改变其计算规则。由于价格测算模块的通用性与独立性，我们只需要通过模式转换器对项目经济模型的部分业务与指标间关系进行修改而计算模块只需对变量的指向稍做改动，即可实现项目的经济指标及产品价格测算在总买总卖模式和气化加工模式间的切换。本发明采用的价格测算技术对项目参数与经济评价指标间的函数关系不敏感，具有很强的通用性，使用者可以根据项目类型变更参数与指标而不需要对产品价格测算模块做过多的改动。

## 附图说明

[0012] 图 1 为 LNG 接收站产品价格测算系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 为了使本发明的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0014] 如图 1 所示，一种 LNG 接收站产品价格测算系统，包括依次连接的数据输入模块 1、计算模块 2 和数据输出模块 3；所述数据输入模块 1 用于输入项目基础数据及项目评价需要的各项税率；所述计算模块 2 包括经济指标计算模块 21、项目经济模型 22、价格测算模块 23、模式转换器模块 24 与过程控制器模块 25；项目经济模型 22 分别连接经济指标计算模块 21 和价格测算模块 23，模式转换器模块 24 连接项目经济模型 22，过程控制器模块 25 连接价格测算模块 23；所述项目经济模型 22 根据项目类型设有各项数据，也包含了各参数

与指标间的正向函数关系；所述经济指标计算模块 21，用于根据项目经济模型各参数与指标的关系，计算出相关的项目经济指标结果；所述价格测算模块 23，使用者预设指标值，以项目经济模型中参数与指标间的函数关系为基础，不断改变产品价格的值，使试算得到的指标值不断逼近预设的指标值；所述模式转换器模块 24 通过对项目经济模型中相关子项间的关系进行调整实现经营模式的转换；所述过程控制器模块 25 通过判定试算指标值与预设指标值的接近程度或者试算次数来使产品价格测算模块跳出迭代过程，并且对计算结果不收敛进行诊断；所述数据输出模块 3 用于输出计算结果；上述模块均设置于系统中。

[0015] 工作时，项目的各项数据储存在项目经济模型 22 中，项目经济模型 22 同时也包含了各参数与指标间的正向函数关系。根据项目类型，预先搭建计算用到的项目经济模型，其包含各参数与评价指标间的关系。计算模型的公式可根据业务变更对相关公式进行修改。

[0016] 通过数据输入模块 1，用户输入项目的各项基础数据。

[0017] 通过经济指标计算模块 21，系统会根据项目经济模型 22 中各参数间的函数关系计算出经济指标的值。

[0018] 通过模式转换器模块 24，系统通过对项目经济模型 22 中相关业务以及子项间关系的调整实现企业不同经营模式的转换。

[0019] 通过产品价格测算模块 23，使用者预设指标值，系统以项目经济模型 22 中参数与指标间的函数关系为基础，不断改变产品价格的值，使试算得到的指标值不断逼近预设的指标值。

[0020] 过程控制器模块 25 通过判定试算指标值与预设指标值的接近程度或者试算次数来使产品价格测算模块跳出迭代过程，并且对计算结果不收敛进行诊断。

[0021] 本发明的 LNG 接收站产品价格测算系统，针对不同的项目类型选择不同的项目经济模型。通过项目经济模型中的函数关系可以直接计算出各项经济评价指标的值，另外，也可以通过预设指标的值，使用迭代法计算出项目产品的价格。

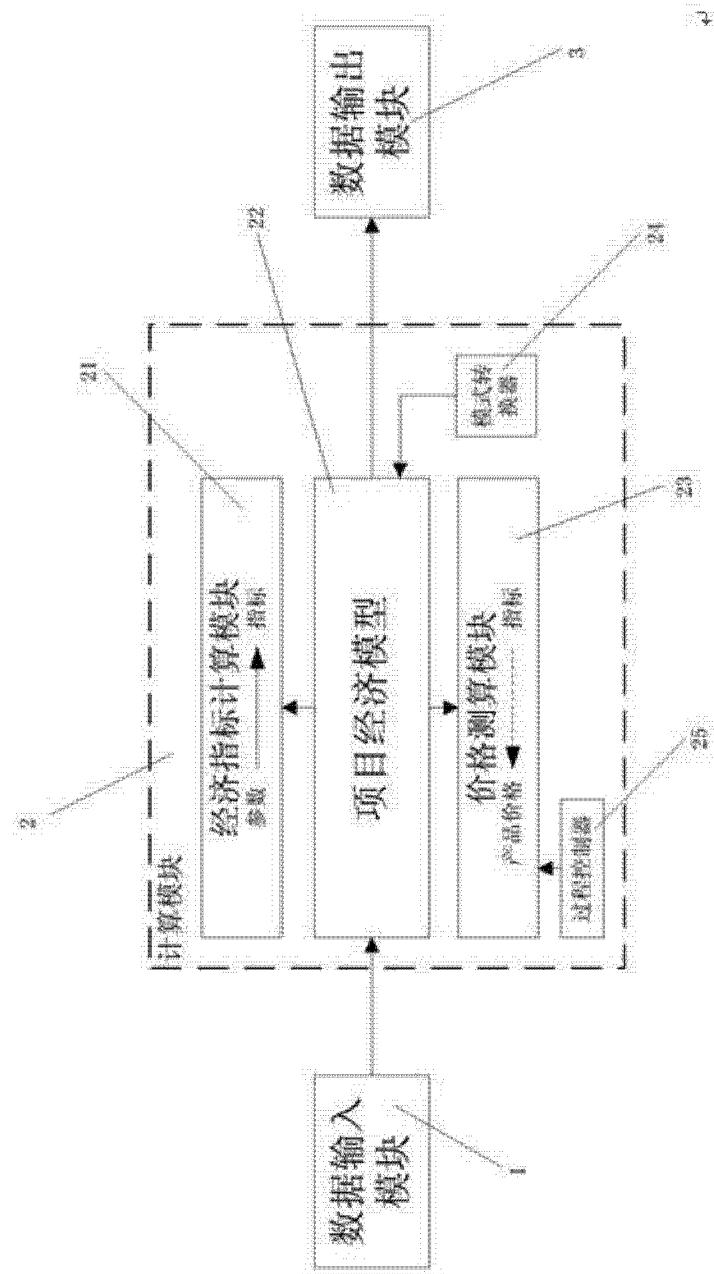


图 1