



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117830042 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202410046663.0

(22) 申请日 2024.01.12

(71) 申请人 北京和气聚力教育科技有限公司  
地址 100007 北京市东城区东四十条甲25号嘉诚有树B座315

(72) 发明人 洪晓丹 邬歆 马玉赫 杨壮  
王晨太 于丁

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11465

专利代理师 刘阳河

(51) Int. Cl.

G06Q 50/20 (2012.01)

G06F 40/284 (2020.01)

G06N 3/006 (2023.01)

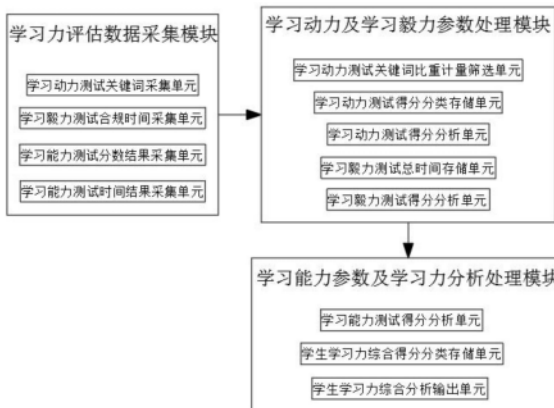
权利要求书4页 说明书12页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估系统

(57) 摘要

本发明涉及数据分析处理的技术领域,且公开了基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法及系统,所述系统包括学习力评估数据采集模块、学习动力及学习毅力参数处理模块、学习能力参数及学习力分析处理模块;通过按照个人目标、具体行业领域、国家目标对采集的学习动力测试关键词进行分类并计算其占比,实现精确对学习动力关键词分类量化,筛选占比数值最大的学习动力关键词配合AI智能识别算法进行学习动力得分计算,从而实现对学生学习动力的精确测量分析;利用学生符合规定状态的学习时间与学习毅力测试总时间比值进行数值比对,直观量化测量学生的学习毅力结果。



1. 基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法,其特征在于,所述方法包括如下步骤:

S1、采集学习动力测试关键词数据、学习毅力测试合规时间数据、学习能力测试分数结果数据、学习能力测试时间结果数据;

S2、依据所述学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占所有关键词个数的比重,并生成学习动力测试关键词占比数据,依据所述学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析,筛选出最大学习动力测试关键词占比数据;

S3、依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的所述学习动力测试关键词数据并标识构建为确定学习动力测试关键词数据;

S4、依据所述确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别,分析生成学生学习动力测试得分数据;

S5、依据所述学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将所述比值构建为学生学习毅力测试得分数据;

S6、依据所述学习能力测试分数结果数据和所述学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将所述数值构建为学生学习能力测试得分数据;

S7、依据所述学生学习动力测试得分数据、所述学生学习毅力测试得分数据、所述学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据;采用数据识别算法将所述学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对,分析构建出学生学习力评估结果。

2. 根据权利要求1所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法,其特征在于:所述采集学习动力测试关键词数据、学习毅力测试合规时间数据、学习能力测试分数结果数据、学习能力测试时间结果数据的操作步骤如下:

S11、通过问卷调查平台在规定时间内多次采集学生的学习动力的关键词数据并生成学习动力测试关键词数据集合 $A = (a_1, \dots, a_m, \dots, a_\theta)$ ,  $m = 1, 2, 3, \dots, \theta$ ;其中 $a_m$ 表示第 $m$ 个学习动力测试关键词数据, $\theta$ 表示学习动力测试关键词数据数量的最大值;所述规定时间包括六个月、十二个月、十八个月、二十四个月中任意一个时间段;所述学习动力测试关键词包括为个人目标而学习、为具体行业领域而学习、为国家目标而学习中至少一种,所述问卷调查平台包括问卷星、微信问卷小程序、QQ问卷小程序中任意一种;

通过时间计量传感器采集学生进行学习毅力测试处于符合学习规定状态的时间并生成学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ ;

通过学校知识点测试平台在线测试新知识点题目并统计学生的测试得分并生成学习能力测试分数结果数据 $\Gamma^{nengli}$ ;

通过学校知识点测试平台在线测试新知识点题目并统计学生的测试完成时间并生成学习能力测试时间结果数据 $t^{nengli}$ 。

3. 根据权利要求2所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法,其特征在于:所述依据所述学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占所有关键词个数的比重,并生成学习动力测试关键词占比数据,依据所述学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析,筛选出最大学习动力测试关键词占比数据的操作步骤如下:

S21、获取学习动力测试关键词数据集合A;

S22、按照个人目标关键词、具体行业领域关键词、国家目标关键词将学习动力测试关键词数据集合A中学习动力测试关键词数据 $a_m$ 进行分类并计算同类型关键词个数占所有关键词个数的比重并生成学习动力测试关键词占比数据集合 $B = (b_1, b_2, b_3)$ ，其中 $b_1$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于个人目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值；

$b_2$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于具体行业领域关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值；

$b_3$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于国家目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值；

S23、采用宽度优先搜索算法按照数值大小筛选出学习动力测试关键词占比数据集合B占比数值最大的学习动力测试关键词占比数据并标识为最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{max}$ 。

4. 根据权利要求3所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法，其特征在于：所述依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的所述学习动力测试关键词数据并标识构建为确定学习动力测试关键词数据的操作步骤如下：

S31、获取所述最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{max}$ ；

S32、采用宽度优先搜索算法搜索出最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{max}$ 对应具体同类型的所有的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 并标识生成确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ ，其中 $A'$ 属于A的子集。

5. 根据权利要求4所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法，其特征在于：所述依据所述确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别，分析生成学生学习动力测试得分数据的操作步骤如下：

S41、建立学习动力测试得分分类数据集合 $C = (c_1, c_2, c_3)$ ，其中 $c_1$ 表示属于个人目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据；

$c_2$ 表示属于具体行业领域关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据；

$c_3$ 表示属于国家目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据， $c_1 + c_2 + c_3 = 1$ ；

S42、采用数据识别算法将所述确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ 中学习动力测试关键词数据 $a_m$ 按照学习动力测试关键词与所述学习动力测试得分分类数据集合C中学习动力测试得分分类数据对应的学习动力测试关键词进行关键词字符识别，分析生成所述确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ 对应的学习动力测试得分分类数据 $c_A$ ，所述数据识别算法分析生成学习动力测试得分分类数据 $c_A$ 的具体步骤如下：

S421、初始化，在学习动力测试得分分类数据集合C寻优空间里随机初始化种群和更新算法最大迭代次数N；

$Z_{i,j} = \zeta + \partial \times (\psi - \zeta)$ ，其中 $Z_{i,j}$ 为学习动力测试得分搜索浣熊个体i在j维空间的位置，即学习动力测试得分搜索浣熊个体i在学习动力测试得分分类数据集合C搜索空间的

位置,  $\psi$  为寻优上边界,  $\zeta$  为寻优下边界,  $\delta$  为  $[0, 1]$  之间的随机数;

S422、狩猎和攻击, 在学习动力测试得分分类数据集C搜索空间中更新学习动力测试得分搜索浣熊种群的第一阶段是基于模拟它们攻击鬣蜥时的策略进行建模的, 执行策略中, 一群学习动力测试得分搜索浣熊爬上树去接触一只鬣蜥并进行吓唬, 其他学习动力测试得分搜索浣熊在树下等待, 直到鬣蜥摔倒在地, 鬣蜥落地后, 学习动力测试得分搜索浣熊攻击并猎杀鬣蜥, 即在学习动力测试得分分类数据集C搜索与确定学习动力测试关键词数据集A'中同类型的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 相匹配的学习动力测试得分分类数据, 这种策略导致学习动力测试得分搜索浣熊移动到学习动力测试得分分类数据集C搜索空间的不同位置;

S423、逃离捕食者, 更新学习动力测试得分搜索浣熊在学习动力测试得分分类数据集C搜索空间中的位置的过程的第二步骤是基于学习动力测试得分搜索浣熊遇到捕食者和逃离捕食者时的自然行为进行数学建模, 当捕食者攻击一只学习动力测试得分搜索浣熊时, 它会从自己的位置逃跑, 即在学习动力测试得分分类数据集C搜索与确定学习动力测试关键词数据集A'中同类型的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 不匹配的学习动力测试得分分类数据进行远离和排除, 学习动力测试得分搜索浣熊在这种策略中的举措使其处于接近当前位置的安全位置; 利用模拟行为计算在每个学习动力测试得分搜索浣熊所在的位置附近生成随机位置;

S424、当满足最大迭代次数, 输出确定学习动力测试关键词数据集A'对应的学习动力测试得分分类数据, 否则循环执行S422步骤至S424步骤, 直至达到最大迭代次数;

S43、将S424步骤中输出确定学习动力测试关键词数据集A'对应的学习动力测试得分分类数据标识生成学习动力测试得分分类数据 $c_A$ 。

6. 根据权利要求5所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法, 其特征在于: 所述依据所述学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将所述比值构建为学生学习毅力测试得分数据的操作步骤如下:

S51、建立学习毅力测试总时间数据 $t_{zong}^{yili}$ , 所述学习毅力测试总时间为学生进行学习毅力测试的规定总时间;

S52、获取所述学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ ;

S53、将所述学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ 与所述学习毅力测试总时间数据 $t_{zong}^{yili}$ 进

行比值计算并生成学生学习毅力测试得分数据 $d = \frac{t^{yili}}{t_{zong}^{yili}}$ , 其中d取值 $[0, 1]$ 。

7. 根据权利要求6所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法, 其特征在于: 所述依据所述学习能力测试分数结果数据和所述学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将所述数值构建为学生学习能力测试得分数据的操作步骤如下:

S61、获取所述学习能力测试分数结果数据 $\Gamma^{nengli}$ 和所述学习能力测试时间结果数据 $t^{nengli}$ ;

S62、计量出所述学习能力测试分数结果数据 $\Gamma^{nengli}$ 和所述学习能力测试时间结果数

据 $t^{\text{nengli}}$ 的比值并生成学生学习能力测试得分数据 $e = \frac{\Gamma^{\text{nengli}}}{t^{\text{nengli}}} \times 0.01$ ，其中 $\Gamma^{\text{nengli}}$ 取值范围为 $[0, 100]$ ， $t^{\text{nengli}}$ 单位为分钟， $t^{\text{nengli}}$ 取值范围为 $[0, 60]$ ， $e$ 取值范围 $[0, 0.2]$ 。

8. 根据权利要求7所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法，其特征在于：所述依据所述学生学习动力测试得分数据、所述学生学习毅力测试得分数据、所述学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据；采用数据识别算法将所述学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对，分析构建出学生学习力评估结果的操作步骤如下：

S71、获取所述学生学习动力测试得分数据 $c_A$ 、所述学生学习毅力测试得分数据 $d$ 、学生学习能力测试得分数据 $e$ ；

S72、将所述学生学习动力测试得分数据 $c_A$ 、所述学生学习毅力测试得分数据 $d$ 、学生学习能力测试得分数据 $e$ 进行数值分析计算出学生学习力综合得分计算结果数据 $F = c_A \times d \times e \times 10^4$ ，其中 $F$ 取值范围 $[0, 100]$ ；

S73、建立学生学习力综合得分分类数据集 $G = ([0, 30)^{\text{差}}, [30, 70)^{\text{正常}}, [70, 100]^{\text{优}})$ ，其中 $[0, 30)^{\text{差}}$ 表示学生学习力综合得分在 $[0, 30)$ 范围学习力为差；

$[30, 70)^{\text{正常}}$ 表示学生学习力综合得分在 $[30, 70)$ 范围学习力为正常；

$[70, 100]^{\text{优}}$ 表示学生学习力综合得分在 $[70, 100]$ 范围学习力为优；

S74、采用如S42步骤中的数据识别算法将所述学生学习力综合得分计算结果数据 $F$ 与学生学习力综合得分分类数据集 $G$ 中学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对，匹配出学生学习力综合得分计算结果数据 $F$ 对应的所述学生学习力综合得分分类数据并标识生成学生学习力评估结果 $H_G^F$ 。

9. 实现如根据权利要求1-8中任意一项所述的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法的系统。

## 一种基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数据分析处理的技术领域,具体为基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法及系统。

### 背景技术

[0002] 学习力就是学习动力,学习毅力和学习能力三要素。学习力是指一个人或一个企业、一个组织学习的动力、毅力和能力的综合体现。学习力是把知识资源转化为知识资本的能力。学习力是指一个人或一个企业、一个组织学习的动力、毅力和能力的综合体现。学习力是把知识资源转化为知识资本的能力。个人的学习力,不仅包含它的知识总量,即个人学习内容的宽广程度和组织与个人的开放程度;也包含它的知识质量,即学习者的综合素质、学习效率和学习品质;还包含它的学习流量,即学习的速度及吸纳和扩充知识的能力;更重要的是看它的知识增量,即学习成果的创新程度以及学习者把知识转化为价值的程度。组织学习力是人们创新能力的集中体现,能直接转化为创新成果。它倡导团队学习比个人学习更重要,团队具有整体搭配的学习能力,团体内信息和知识自由流动,高度共享,团队学习既是团队成员相互沟通和交流思想的过程,也是团队成员寻求共识和统一行动的过程,从而也是产生团队的“创造性张力”的过程。在教育领域如何准确评估出学生的学习力是实施个性化教学目标的十分重要的参考因素,传统的学生学习力评估只是简单通过测试题目在相同时间通过学生答题得分来判断学生的学习力,然而学习力包含学习动力、学习毅力和学习能力,通过测试题目只能简单测试出学生学习能力,不能对学生的学习动力、学习毅力进行综合判断,同时在学习能力测试阶段只关注学生的答题得分,不考虑学生的答题时间也不能科学测试出学生学习能力。

[0003] 公开号为CN114491050A的中国发明专利申请公开了一种基于认知诊断的学习能力评估方法及系统,采用获取用户的答题记录,对用户的答题记录进行标签化预处理,得到带标签的答题记录和无标签的答题记录;根据带标签的答题记录,对无标签的答题记录进行聚类,得到所有答题记录的标签;将所有答题记录及其标签输入认知诊断模型中,认知诊断模型输出用户的答题正确概率,根据用户的答题正确概率,对用户的学习能力进行评估。本发明考虑到不同类型的答题信息,对答题记录进行标注,将无标签的答题记录与带标签的答题记录进行聚类,将聚类结果输入到传统的学习诊断模型中,完成对用户的学习能力的评估,充分利用了用户的答题记录中包含的大量的不同类型的数据信息,提高了认知诊断模型的准确率,然而以上技术方案仅仅考虑学习能力评估并未考虑对学习力评估用户的学习动力、学习毅力进行综合科学评估分析。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 为解决上述传统的学生学习力评估只是简单通过测试题目在相同时间通过学生答题得分来判断学生的学习力,然而学习力包含学习动力、学习毅力和学习能力,通过测试

题目只能简单测试出学生学习能力,不能对学生的学习动力、学习毅力进行综合判断,同时在学习能力测试阶段只关注学生的答题得分,不考虑学生的答题时间也不能科学测试出学生学习能力的问题,实现以上全面科学评估学习动力、学习毅力和学习能力,提升学习力评估的准确性、真实测试学生的学习力的目的。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本发明通过以下技术方案予以实现:基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法,所述方法包括如下步骤:

[0008] S1、采集学习动力测试关键词数据、学习毅力测试合规时间数据、学习能力测试分数结果数据、学习能力测试时间结果数据;

[0009] S2、依据所述学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占所有关键词个数的比重,并生成学习动力测试关键词占比数据,依据所述学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析,筛选出最大学习动力测试关键词占比数据;

[0010] S3、依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的所述学习动力测试关键词数据并标识构建为确定学习动力测试关键词数据;

[0011] S4、依据所述确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别,分析生成学生学习动力测试得分数据;

[0012] S5、依据所述学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将所述比值构建为学生学习毅力测试得分数据;

[0013] S6、依据所述学习能力测试分数结果数据和所述学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将所述数值构建为学生学习能力测试得分数据;

[0014] S7、依据所述学生学习动力测试得分数据、所述学生学习毅力测试得分数据、所述学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据;采用数据识别算法将所述学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对,分析构建出学生学习力评估结果。

[0015] 优选的,所述采集学习动力测试关键词数据、学习毅力测试合规时间数据、学习能力测试分数结果数据、学习能力测试时间结果数据的操作步骤如下:

[0016] S11、通过问卷调查平台在规定时间内多次采集学生的学习动力的关键词数据并生成学习动力测试关键词数据集合 $A = (a_1, \dots, a_m, \dots, a_\theta)$ ,  $m = 1, 2, 3, \dots, \theta$ ;其中 $a_m$ 表示第 $m$ 个学习动力测试关键词数据, $\theta$ 表示学习动力测试关键词数据数量的最大值;所述规定时间包括六个月、十二个月、十八个月、二十四个月中任意一个时间段;所述学习动力测试关键词包括为个人目标而学习、为具体行业领域而学习、为国家目标而学习中至少一种,所述问卷调查平台包括问卷星、微信问卷小程序、QQ问卷小程序中任意一种;

[0017] 通过时间计量传感器采集学生进行学习毅力测试处于符合学习规定状态的时间并生成学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ ;

[0018] 通过学校知识点测试平台在线测试新知识点题目并统计学生的测试得分并生成学习能力测试分数结果数据 $\Gamma^{nengli}$ ;

[0019] 通过学校知识点测试平台在线测试新知识点题目并统计学生的测试完成时间并生成学习能力测试时间结果数据 $t^{nengli}$ 。

[0020] 优选的,所述依据所述学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占

所有关键词个数的比重,并生成学习动力测试关键词占比数据,依据所述学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析,筛选出最大学习动力测试关键词占比数据的操作步骤如下:

[0021] S21、获取学习动力测试关键词数据集合A;

[0022] S22、按照个人目标关键词、具体行业领域关键词、国家目标关键词将学习动力测试关键词数据集合A中学习动力测试关键词数据 $a_m$ 进行分类并计算同类型关键词个数占所有关键词个数的比重并生成学习动力测试关键词占比数据集合 $B=(b_1, b_2, b_3)$ ,其中 $b_1$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于个人目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值,所述个人目标关键词包括为提升个人篮球技能而学习、为提升个人学习成绩而学习、为得到家长认可而学习和为改变个人生活条件而学习;

[0023]  $b_2$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于具体行业领域关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值,所述具体行业领域关键词包括为提升水稻种子质量而学习、为提升电影制作产业水平而学习、为提升无人机技术而学习和为提升汽车制造水平而学习;

[0024]  $b_3$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于国家目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值,所述国家目标关键词包括为促进国家经济发展而学习和为实现制造业强国而学习;

[0025] S23、采用宽度优先搜索算法按照数值大小筛选出学习动力测试关键词占比数据集合B占比数值最大的学习动力测试关键词占比数据并标识为最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{max}$ 。

[0026] 优选的,所述依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的所述学习动力测试关键词数据并标识构建为确定学习动力测试关键词数据的操作步骤如下:

[0027] S31、获取所述最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{max}$ ;

[0028] S32、采用宽度优先搜索算法搜索出最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{max}$ 对应具体同类型的所有的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 并标识生成确定学习动力测试关键词数据集合A',其中A'属于A的子集。

[0029] 优选的,所述依据所述确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别,分析生成学生学习动力测试得分数据的操作步骤如下:

[0030] S41、建立学习动力测试得分分类数据集合 $C=(c_1, c_2, c_3)$ ,其中 $c_1$ 表示属于个人目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据;

[0031]  $c_2$ 表示属于具体行业领域关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据;

[0032]  $c_3$ 表示属于国家目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据, $c_1+c_2+c_3=1$ ;

[0033] S42、采用数据识别算法将所述确定学习动力测试关键词数据集合A'中学习动力测试关键词数据 $a_m$ 按照学习动力测试关键词与所述学习动力测试得分分类数据集合C中学习动力测试得分分类数据对应的学习动力测试关键词进行关键词字符识别,分析生成所述



确定学习动力测试关键词数据集合A'对应的学习动力测试得分分类数据 $c_A$ ,所述数据识别算法分析生成学习动力测试得分分类数据 $c_A$ 的具体步骤如下:

[0034] S421、初始化,在学习动力测试得分分类数据集合C寻优空间里随机初始化种群和更新算法最大迭代次数N;

[0035]  $Z_{i,j} = \zeta + \delta \times (\psi - \zeta)$ ,其中 $Z_{i,j}$ 为学习动力测试得分搜索浣熊个体i在j维空间的位置,即学习动力测试得分搜索浣熊个体i在学习动力测试得分分类数据集合C搜索空间的位置, $\psi$ 为寻优上边界, $\zeta$ 为寻优下边界, $\delta$ 为[0,1]之间的随机数;

[0036] S422、狩猎和攻击,在学习动力测试得分分类数据集合C搜索空间中更新学习动力测试得分搜索浣熊种群的第一阶段是基于模拟它们攻击鬣蜥时的策略进行建模的,执行策略中,一群学习动力测试得分搜索浣熊爬上树去接触一只鬣蜥并进行吓唬,其他学习动力测试得分搜索浣熊在树下等待,直到鬣蜥摔倒在地,鬣蜥落地后,学习动力测试得分搜索浣熊攻击并猎杀鬣蜥,即在学习动力测试得分分类数据集合C搜索与确定学习动力测试关键词数据集合A'中同类型的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 相匹配的学习动力测试得分分类数据,这种策略导致学习动力测试得分搜索浣熊移动到学习动力测试得分分类数据集合C搜索空间的不同位置;

[0037] S423、逃离捕食者,更新学习动力测试得分搜索浣熊在学习动力测试得分分类数据集合C搜索空间中的位置的过程的第二步骤是基于学习动力测试得分搜索浣熊遇到捕食者和逃离捕食者时的自然行为进行数学建模,当捕食者攻击一只学习动力测试得分搜索浣熊时,它会从自己的位置逃跑,即在学习动力测试得分分类数据集合C搜索与确定学习动力测试关键词数据集合A'中同类型的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 不相匹配的学习动力测试得分分类数据进行远离和排除,学习动力测试得分搜索浣熊在这种策略中的举措使其处于接近当前位置的安全位置;利用模拟行为计算在每个学习动力测试得分搜索浣熊所在的位置附近生成随机位置;

[0038] S424、当满足最大迭代次数,输出确定学习动力测试关键词数据集合A'对应的学习动力测试得分分类数据,否则循环执行S422步骤至S424步骤,直至达到最大迭代次数;

[0039] S43、将S424步骤中输出确定学习动力测试关键词数据集合A'对应的学习动力测试得分分类数据标识生成成为学习动力测试得分分类数据 $c_A$ 。

[0040] 优选的,所述依据所述学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将所述比值构建为学生学习毅力测试得分数据的操作步骤如下:

[0041] S51、建立学习毅力测试总时间数据 $t_{zong}^{yili}$ ,所述学习毅力测试总时间为学生进行学习毅力测试的规定总时间;

[0042] S52、获取所述学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ ;

[0043] S53、将所述学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ 与所述学习毅力测试总时间数据 $t_{zong}^{yili}$

进行比值计算并生成学生学习毅力测试得分数据 $d = \frac{t^{yili}}{t_{zong}^{yili}}$ ,其中d取值[0,1]。

[0044] 优选的,所述依据所述学习能力测试分数结果数据和所述学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将所述数值构建为学生学习能力测试得分数据的操作步骤如下:

[0045] S61、获取所述学习能力测试分数结果数据  $\Gamma^{nengli}$  和所述学习能力测试时间结果数据  $t^{nengli}$ ；

[0046] S62、计量出所述学习能力测试分数结果数据  $\Gamma^{nengli}$  和所述学习能力测试时间结果数据  $t^{nengli}$  的比值并生成学生学习能力测试得分数据  $e = \frac{\Gamma^{nengli}}{t^{nengli}} \times 0.01$ ，其中  $\Gamma^{nengli}$  取值范围为  $[0, 100]$ ， $t^{nengli}$  单位为分钟， $t^{nengli}$  取值范围为  $[0, 60]$ ， $e$  取值范围  $[0, 0.2]$ ；

[0047] 优选的，所述依据所述学生学习动力测试得分数据、所述学生学习毅力测试得分数据、所述学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据；采用数据识别算法将所述学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对，分析构建出学生学习力评估结果的操作步骤如下：

[0048] S71、获取所述学生学习动力测试得分数据  $c_A$ 、所述学生学习毅力测试得分数据  $d$ 、学生学习能力测试得分数据  $e$ ；

[0049] S72、将所述学生学习动力测试得分数据  $c_A$ 、所述学生学习毅力测试得分数据  $d$ 、学生学习能力测试得分数据  $e$  进行数值分析计算出学生学习力综合得分计算结果数据  $F = c_A \times d \times e \times 10^4$ ，其中  $F$  取值范围  $[0, 100]$ ；

[0050] S73、建立学生学习力综合得分分类数据集合  $G = ([0, 30)^{\text{差}}, [30, 70)^{\text{正常}}, [70, 100]^{\text{优}})$ ，其中  $[0, 30)^{\text{差}}$  表示学生学习力综合得分在  $[0, 30)$  范围学习力为差；

[0051]  $[30, 70)^{\text{正常}}$  表示学生学习力综合得分在  $[30, 70)$  范围学习力为正常；

[0052]  $[70, 100]^{\text{优}}$  表示学生学习力综合得分在  $[70, 100]$  范围学习力为优；

[0053] S74、采用如S42步骤中的数据识别算法将所述学生学习力综合得分计算结果数据  $F$  与学生学习力综合得分分类数据集合  $G$  中学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对，匹配出学生学习力综合得分计算结果数据  $F$  对应的所述学生学习力综合得分分类数据并标识生成学生学习力评估结果  $H_G^F$ 。

[0054] 实现所述基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法的系统，所述系统包括学习力评估数据采集模块、学习动力及学习毅力参数处理模块、学习能力参数及学习力分析处理模块；

[0055] 所述学习力评估数据采集模块包括学习动力测试关键词采集单元、学习毅力测试合规时间采集单元、学习能力测试分数结果采集单元、学习能力测试时间结果采集单元；

[0056] 所述学习动力测试关键词采集单元，通过问卷调查平台采集学习动力测试关键词数据；所述学习毅力测试合规时间采集单元，通过时间计量传感器采集学习毅力测试合规时间采集单元；所述学习能力测试分数结果采集单元，通过学校知识点测试平台采集学习能力测试分数结果采集单元；所述学习能力测试时间结果采集单元，通过学校知识点测试平台学习能力测试时间结果采集单元；

[0057] 所述学习动力及学习毅力参数处理模块包括学习动力测试关键词比重计量筛选单元、学习动力测试得分分类存储单元、学习动力测试得分分析单元、学习毅力测试总时间存储单元、学习毅力测试得分分析单元；

[0058] 所述学习动力测试关键词比重计量筛选单元，依据所述学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占所有关键词个数的比重，并生成学习动力测试关键词占比

数据,依据所述学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析,筛选出最大学习动力测试关键词占比数据;依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的所述学习动力测试关键词数据并标识构建为确定学习动力测试关键词数据;所述学习动力测试得分分类存储单元,用于存储学习动力测试得分分类数据;所述学习动力测试得分分析单元,依据所述确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别,分析生成学生学习动力测试得分数据;所述学习毅力测试总时间存储单元,用于存储学习毅力测试总时间数据;所述学习毅力测试得分分析单元,依据所述学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将所述比值构建为学生学习毅力测试得分数据;

[0059] 所述学习能力参数及学习力分析处理模块包括学习能力测试得分分析单元、学生学习力综合得分分类存储单元、学生学习力综合分析输出单元;

[0060] 所述学习能力测试得分分析单元,依据所述学习能力测试分数结果数据和所述学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将所述数值构建为学生学习能力测试得分数据;所述学生学习力综合得分分类存储单元,用于存储学生学习力综合得分分类数据;所述学生学习力综合分析输出单元,依据所述学生学习动力测试得分数据、所述学生学习毅力测试得分数据、所述学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据;采用数据识别算法将所述学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对,分析构建出学生学习力评估结果。

[0061] (三)有益效果

[0062] 本发明提供了基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法及系统。具备以下有益效果:

[0063] 一、通过学习动力测试关键词采集单元通过问卷调查平台按照规定时间段科学获学生的学习动力关键词,为后续学生学习动力精确分析提供数据支撑,实现对学生学习动力在线准确测量;学习毅力测试合规时间采集单元通过时间计量传感器精确采集学生学习毅力测试的符合学习状态的时间量,实现对学生学习毅力的量化处理,提高学生学习力的测量结果精度;学习能力测试分数结果采集单元和学习能力测试时间结果采集单元相互配合通过知识点测试平台在线高效采集学生对新知识点的测试得分和测试时间参数,精确测量出学生的学习能力,提高学生学习力评估的准确性。

[0064] 二、通过学习动力测试关键词比重计量筛选单元和学习动力测试得分分析单元相互配合按照个人目标、具体行业领域、国家目标对采集的学习动力测试关键词进行分类并计算其占比,实现精确对学习动力关键词分类量化,筛选占比数值最大的学习动力关键词配合AI智能识别算法进行学习动力得分计算,从而实现对学生学习动力的精确测量分析;学习毅力测试得分分析单元利用学生符合规定状态的学习时间与学习毅力测试总时间比值进行数值比对,直观量化测量学生的学习毅力结果。

[0065] 三、通过学习能力测试得分分析单元通过测量学生对新知识题目的测试得分和测试时间科学测量出学生对新知识点的学习能力,提高学生学习力评估分析的效率;学生学习力综合分析输出单元综合利用学生学习动力、学习毅力、学习能力的参数全面准确计算出学生学习力综合得分结合AI智能识别算法与学生学习力类型进行学习力得分数值匹配,

高效智能计量出学生学习力评估结果,提高了学生学习力评估结果的准确性和直观性,提升学生学习力评估结果真实性。

### 附图说明

[0066] 图1为本发明提供的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估系统的模块示意图;

[0067] 图2为本发明提供的基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法的流程图。

### 具体实施方式

[0068] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0069] 该基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法及系统的实施例如下:

[0070] 请参阅图1—图2,基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法,方法包括如下步骤:

[0071] S1、采集学习动力测试关键词数据、学习毅力测试合规时间数据、学习能力测试分数结果数据、学习能力测试时间结果数据;

[0072] S2、依据学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占所有关键词个数的比重,并生成学习动力测试关键词占比数据,依据学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析,筛选出最大学习动力测试关键词占比数据;

[0073] S3、依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的学习动力测试关键词数据并标识构建为确定学习动力测试关键词数据;

[0074] S4、依据确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别,分析生成学生学习动力测试得分数据;

[0075] S5、依据学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将比值构建为学生学习毅力测试得分数据;

[0076] S6、依据学习能力测试分数结果数据和学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将数值构建为学生学习能力测试得分数据;

[0077] S7、依据学生学习动力测试得分数据、学生学习毅力测试得分数据、学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据;采用数据识别算法将学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对,分析构建出学生学习力评估结果。

[0078] 进一步的,请参阅图1—图2,采集学习动力测试关键词数据、学习毅力测试合规时间数据、学习能力测试分数结果数据、学习能力测试时间结果数据的操作步骤如下:

[0079] S11、通过问卷调查平台在规定时间内多次采集学生的学习动力的关键词数据并生成学习动力测试关键词数据集合 $A = (a_1, \dots, a_m, \dots, a_\theta)$ ,  $m = 1, 2, 3, \dots, \theta$ ;其中 $a_m$ 表示第 $m$ 个学习动力测试关键词数据, $\theta$ 表示学习动力测试关键词数据数量的最大值;规定时间包括

六个月、十二个月、十八个月、二十四个月中任意一个时间段；学习动力测试关键词包括为个人目标而学习、为具体行业领域而学习、为国家目标而学习中至少一种，问卷调查平台包括问卷星、微信问卷小程序、QQ问卷小程序中任意一种；

[0080] 通过时间计量传感器采集学生进行学习毅力测试处于符合学习规定状态的时间并生成学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ ；

[0081] 通过学校知识点测试平台在线测试新知识点题目并统计学生的测试得分并生成学习能力测试分数结果数据 $\Gamma^{nengli}$ ；

[0082] 通过学校知识点测试平台在线测试新知识点题目并统计学生的测试完成时间并生成学习能力测试时间结果数据 $t^{nengli}$ 。

[0083] 通过学习动力测试关键词采集单元通过问卷调查平台按照规定时间段科学获学生的学习动力关键词，为后续学生学习动力精确分析提供数据支撑，实现对学生学习动力在线准确测量；学习毅力测试合规时间采集单元通过时间计量传感器精确采集学生学习毅力测试的符合学习状态的时间量，实现对学生学习毅力的量化处理，提高学生学习力的测量结果精度；学习能力测试分数结果采集单元和学习能力测试时间结果采集单元相互配合通过知识点测试平台在线高效采集学生对新知识点的测试得分和测试时间参数，精确测量出学生的学习能力，提高学生学习力评估的准确性。

[0084] 进一步的，请参阅图1—图2，依据学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占所有关键词个数的比重，并生成学习动力测试关键词占比数据，依据学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析，筛选出最大学习动力测试关键词占比数据的操作步骤如下：

[0085] S21、获取学习动力测试关键词数据集合A；

[0086] S22、按照个人目标关键词、具体行业领域关键词、国家目标关键词将学习动力测试关键词数据集合A中学习动力测试关键词数据 $a_m$ 进行分类并计算同类型关键词个数占所有关键词个数的比重并生成学习动力测试关键词占比数据集合 $B=(b_1, b_2, b_3)$ ，其中 $b_1$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于个人目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值，个人目标关键词包括为提升个人篮球技能而学习、为提升个人学习成绩而学习、为得到家长认可而学习和为改变个人生活条件而学习；

[0087]  $b_2$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于具体行业领域关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值，具体行业领域关键词包括为提升水稻种子质量而学习、为提升电影制作产业水平而学习、为提升无人机技术而学习和为提升汽车制造水平而学习；

[0088]  $b_3$ 表示在学习动力测试关键词数据集合A中属于国家目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 个数占所有的学习动力测试关键词数据个数的比值，国家目标关键词包括为促进国家经济发展而学习和为实现制造业强国而学习；

[0089] S23、采用宽度优先搜索算法按照数值大小筛选出学习动力测试关键词占比数据集合B占比数值最大的学习动力测试关键词占比数据并标识为最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{max}$ 。

[0090] 依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的学习动力测试关键词数据

并标识构建为确定学习动力测试关键词数据的操作步骤如下:

[0091] S31、获取最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{\max}$ ;

[0092] S32、采用宽度优先搜索算法搜索出最大学习动力测试关键词占比数据 $b_{\max}$ 对应具体同类型的所有的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 并标识生成确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ ,其中 $A'$ 属于 $A$ 的子集。

[0093] 依据确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别,分析生成学生学习动力测试得分数据的操作步骤如下:

[0094] S41、建立学习动力测试得分分类数据集合 $C = (c_1, c_2, c_3)$ ,其中 $c_1$ 表示属于个人目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据;

[0095]  $c_2$ 表示属于具体行业领域关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据;

[0096]  $c_3$ 表示属于国家目标关键词的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 对应的学习动力测试得分分类数据, $c_1 + c_2 + c_3 = 1$ ;

[0097] S42、采用数据识别算法将确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ 中学习动力测试关键词数据 $a_m$ 按照学习动力测试关键词与学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 中学习动力测试得分分类数据对应的学习动力测试关键词进行关键词字符识别,分析生成确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ 对应的学习动力测试得分分类数据 $c_A$ ,数据识别算法分析生成学习动力测试得分分类数据 $c_A$ 的具体步骤如下:

[0098] S421、初始化,在学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 寻优空间里随机初始化种群和更新算法最大迭代次数 $N$ ;

[0099]  $Z_{i,j} = \zeta + \partial \times (\psi - \zeta)$ ,其中 $Z_{i,j}$ 为学习动力测试得分搜索浣熊个体 $i$ 在 $j$ 维空间的位置,即学习动力测试得分搜索浣熊个体 $i$ 在学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 搜索空间的位置, $\psi$ 为寻优上边界, $\zeta$ 为寻优下边界, $\partial$ 为 $[0,1]$ 之间的随机数;

[0100] S422、狩猎和攻击,在学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 搜索空间中更新学习动力测试得分搜索浣熊种群的第一阶段是基于模拟它们攻击鬣蜥时的策略进行建模的,执行策略中,一群学习动力测试得分搜索浣熊爬上树去接触一只鬣蜥并进行吓唬,其他学习动力测试得分搜索浣熊在树下等待,直到鬣蜥摔倒在地,鬣蜥落地后,学习动力测试得分搜索浣熊攻击并猎杀鬣蜥,即在学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 搜索与确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ 中同类型的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 相匹配的学习动力测试得分分类数据,这种策略导致学习动力测试得分搜索浣熊移动到学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 搜索空间的不同位置;

[0101] S423、逃离捕食者,更新学习动力测试得分搜索浣熊在学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 搜索空间中的位置的过程的第二步骤是基于学习动力测试得分搜索浣熊遇到捕食者和逃离捕食者时的自然行为进行数学建模,当捕食者攻击一只学习动力测试得分搜索浣熊时,它会从自己的位置逃跑,即在学习动力测试得分分类数据集合 $C$ 搜索与确定学习动力测试关键词数据集合 $A'$ 中同类型的学习动力测试关键词数据 $a_m$ 不匹配的学习动力测试得分分类数据进行远离和排除,学习动力测试得分搜索浣熊在这种策略中的举措使其处于

接近当前位置的安全位置;利用模拟行为计算在每个学习动力测试得分搜索浣熊所在的位置附近生成随机位置;

[0102] S424、当满足最大迭代次数,输出确定学习动力测试关键词数据集合A'对应的学习动力测试得分分类数据,否则循环执行S422步骤至S424步骤,直至达到最大迭代次数;

[0103] S43、将S424步骤中输出确定学习动力测试关键词数据集合A'对应的学习动力测试得分分类数据标识生成学习动力测试得分分类数据 $c_A$ 。

[0104] 依据学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将比值构建为学生学习毅力测试得分数据的操作步骤如下:

[0105] S51、建立学习毅力测试总时间数据 $t_{zong}^{yili}$ ,学习毅力测试总时间为学生进行学习毅力测试的规定总时间;

[0106] S52、获取学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ ;

[0107] S53、将学习毅力测试合规时间数据 $t^{yili}$ 与学习毅力测试总时间数据 $t_{zong}^{yili}$ 进行比

值计算并生成学生学习毅力测试得分数据 $d = \frac{t^{yili}}{t_{zong}^{yili}}$ ,其中d取值[0,1]。

[0108] 通过学习动力测试关键词比重计量筛选单元和学习动力测试得分分析单元相互配合按照个人目标、具体行业领域、国家目标对采集的学习动力测试关键词进行分类并计算其占比,实现精确对学习动力关键词分类量化,筛选占比数值最大的学习动力关键词配合AI智能识别算法进行学习动力得分计算,从而实现对学生学习动力的精确测量分析;学习毅力测试得分分析单元利用学生符合规定状态的学习时间与学习毅力测试总时间比值进行数值比对,直观量化测量学生的学习毅力结果。

[0109] 进一步的,请参阅图1—图2,依据学习能力测试分数结果数据和学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将数值构建为学生学习能力测试得分数据的操作步骤如下:

[0110] S61、获取学习能力测试分数结果数据 $\Gamma^{nengli}$ 和学习能力测试时间结果数据 $t^{nengli}$ ;

[0111] S62、计量出学习能力测试分数结果数据 $\Gamma^{nengli}$ 和学习能力测试时间结果数据

$t^{nengli}$ 的比值并生成学生学习能力测试得分数据 $e = \frac{\Gamma^{nengli}}{t^{nengli}} \times 0.01$ ,其中 $\Gamma^{nengli}$ 取值范围为[0,100], $t^{nengli}$ 单位为分钟, $t^{nengli}$ 取值范围为[0,60],e取值范围[0,0.2];

[0112] 依据学生学习动力测试得分数据、学生学习毅力测试得分数据、学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据;采用数据识别算法将学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对,分析构建出学生学习力评估结果的操作步骤如下:

[0113] S71、获取学生学习动力测试得分数据 $c_A$ 、学生学习毅力测试得分数据d、学生学习能力测试得分数据e;

[0114] S72、将学生学习动力测试得分数据 $c_A$ 、学生学习毅力测试得分数据d、学生学习能力测试得分数据e进行数值分析计算出学生学习力综合得分计算结果数据 $F = c_A \times d \times e \times 10^4$ ,其中F取值范围[0,100];

[0115] S73、建立学生学习力综合得分分类数据集 $G = ([0, 30)^{\text{差}}, [30, 70)^{\text{正常}}, [70, 100]^{\text{优}}$ ), 其中 $[0, 30)^{\text{差}}$ 表示学生学习力综合得分在 $[0, 30)$ 范围学习力为差;

[0116]  $[30, 70)^{\text{正常}}$ 表示学生学习力综合得分在 $[30, 70)$ 范围学习力为正常;

[0117]  $[70, 100]^{\text{优}}$ 表示学生学习力综合得分在 $[70, 100]$ 范围学习力为优;

[0118] S74、采用如S42步骤中的数据识别算法将学生学习力综合得分计算结果数据 $F$ 与学生学习力综合得分分类数据集 $G$ 中学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对, 匹配出学生学习力综合得分计算结果数据 $F$ 对应的学生学习力综合得分分类数据并标识生成学生学习力评估结果 $H_G^F$ 。

[0119] 通过学习能力测试得分分析单元通过测量学生对新知识题目的测试得分和测试时间科学测量出学生对新知识点的学习能力, 提高学生学习力评估分析的效率; 学生学习力综合分析输出单元综合利用学生学习动力、学习毅力、学习能力的参数全面准确计算出学生学习力综合得分结合AI智能识别算法与学生学习力类型进行学习力得分数值匹配, 高效智能计量出学生学习力评估结果, 提高了学生学习力评估结果的准确性和直观性, 提升学生学习力评估结果的真实性。

[0120] 实现基于AI针对学生个性化数据分析的学习力评估方法的系统, 系统包括学习力评估数据采集模块、学习动力及学习毅力参数处理模块、学习能力参数及学习力分析处理模块;

[0121] 学习力评估数据采集模块包括学习动力测试关键词采集单元、学习毅力测试合规时间采集单元、学习能力测试分数结果采集单元、学习能力测试时间结果采集单元;

[0122] 学习动力测试关键词采集单元, 通过问卷调查平台采集学习动力测试关键词数据; 学习毅力测试合规时间采集单元, 通过时间计量传感器采集学习毅力测试合规时间采集单元; 学习能力测试分数结果采集单元, 通过学校知识点测试平台采集学习能力测试分数结果采集单元; 学习能力测试时间结果采集单元, 通过学校知识点测试平台学习能力测试时间结果采集单元;

[0123] 学习动力及学习毅力参数处理模块包括学习动力测试关键词比重计量筛选单元、学习动力测试得分分类存储单元、学习动力测试得分分析单元、学习毅力测试总时间存储单元、学习毅力测试得分分析单元;

[0124] 学习动力测试关键词比重计量筛选单元, 依据学习动力测试关键词数据分别计量出同类型关键词个数占所有关键词个数的比重, 并生成学习动力测试关键词占比数据, 依据学习动力测试关键词占比数据进行占比数值分析, 筛选出最大学习动力测试关键词占比数据; 依据最大学习动力测试关键词占比数据搜索出对应的学习动力测试关键词数据并标识构建为确定学习动力测试关键词数据; 学习动力测试得分分类存储单元, 用于存储学习动力测试得分分类数据; 学习动力测试得分分析单元, 依据确定学习动力测试关键词数据与学习动力测试得分分类数据通过数据识别算法按照学习动力测试关键词进行识别, 分析生成学生学习动力测试得分数据; 学习毅力测试总时间存储单元, 用于存储学习毅力测试总时间数据; 学习毅力测试得分分析单元, 依据学习毅力测试合规时间数据与学习毅力测试总时间数据进行比值计量并将比值构建为学生学习毅力测试得分数据;

[0125] 学习能力参数及学习力分析处理模块包括学习能力测试得分分析单元、学生学习力综合得分分类存储单元、学生学习力综合分析输出单元;



[0126] 学习能力测试得分分析单元,依据学习能力测试分数结果数据和学习能力测试时间结果数据进行数值计量并将数值构建为学生学习能力测试得分数据;学生学习力综合得分分类存储单元,用于存储学生学习力综合得分分类数据;学生学习力综合分析输出单元,依据学生学习动力测试得分数据、学生学习毅力测试得分数据、学生学习能力测试得分数据进行数值分析计量生成并输出学生学习力综合得分计算结果数据;采用数据识别算法将学生学习力综合得分计算结果数据与学生学习力综合得分分类数据按照学习力综合得分数值大小进行比对,分析构建出学生学习力评估结果。

[0127] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

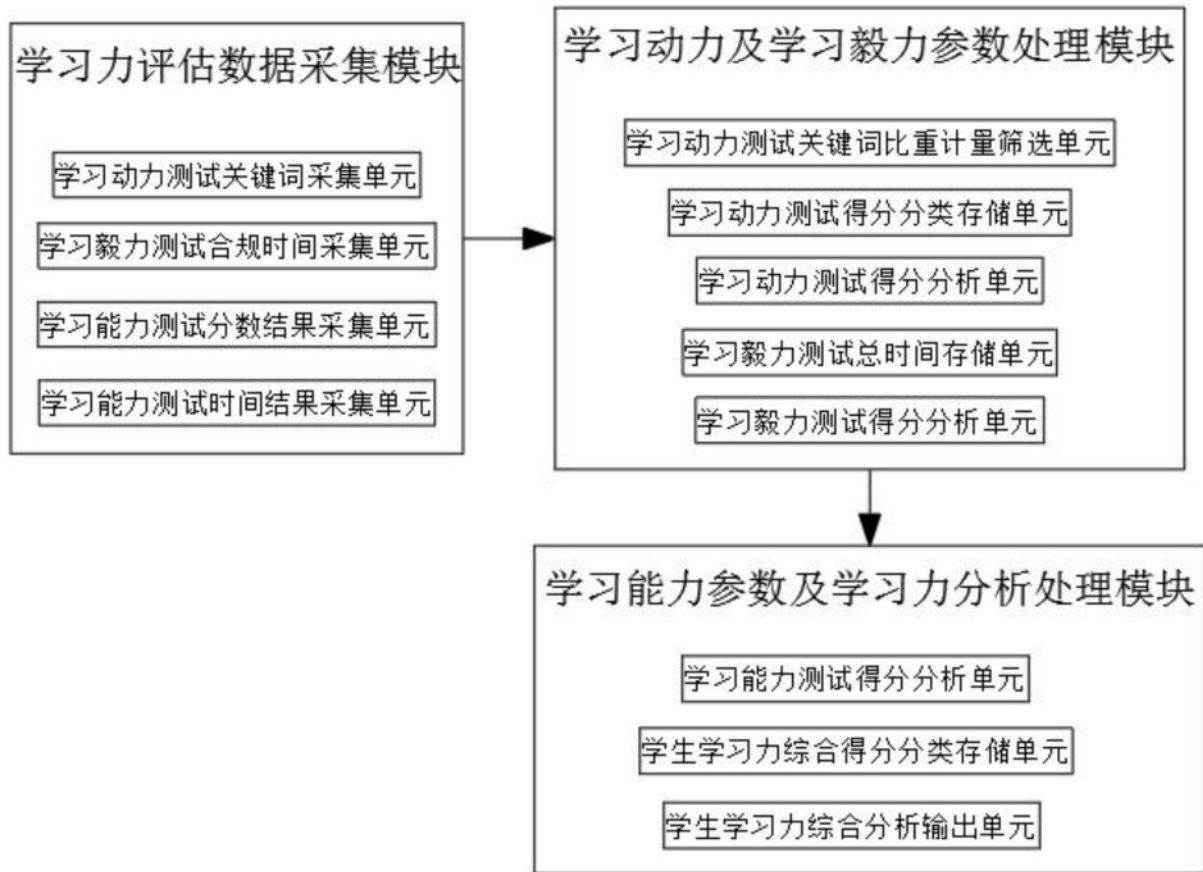


图1

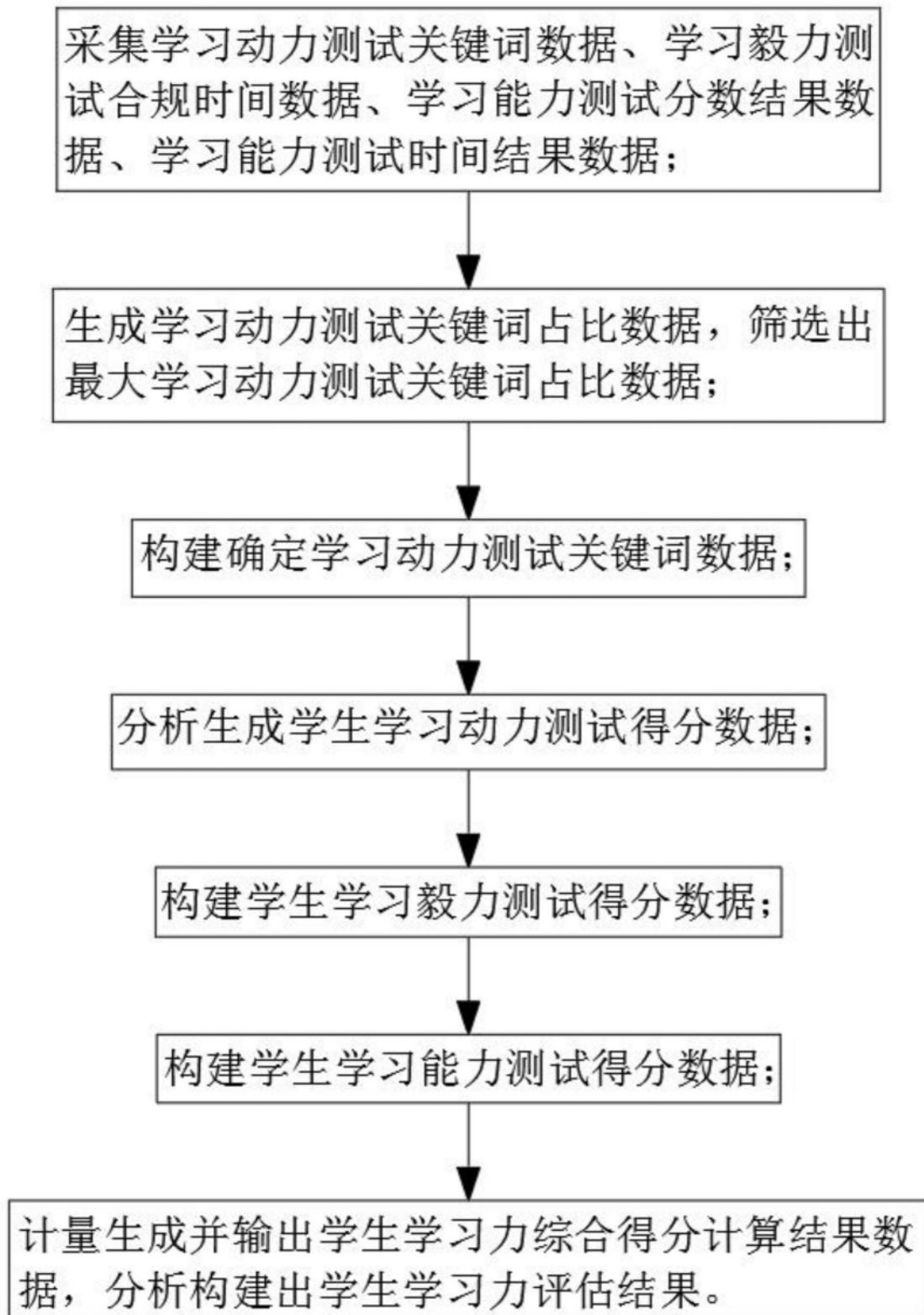


图2