

图灵V3.2用户操作手册

一、平台简介

从数字与表格，走向图片、文本、音频、视频；从有序准确，走向纷乱模糊，大数据带给了企业一片数据的汪洋大海，在这片数据海洋中，人类需要更直接简洁的方式去表达和探索数据间复杂的关联关系，这些复杂的实体以及他们之间的关联关系就是一张错综复杂的图。对大规模的关联数据进行图结构化存储、对全量数据进行高效并行计算、对复杂关系的数据进行深度挖掘以及关系类型的可视化展现，这些需求日益凸显。

“图灵”平台致力于构建关系模型，以最便捷易用的方式实现关联关系可视化及存储，通过深度高效的智能算法进行关系挖掘计算，帮助业务人员从复杂关联数据网络中洞察有效信息并挖掘出更深层次的价值。产品功能模块共分为：我的工作台、任务管理两部分。

二、图灵平台使用及数据流程

2.1、使用流程

使用图灵平台前，请先明确您的需求是图存储/查询需求，或图分析需求。

1、图存储/查询需求：将关系数据存入图灵，在线交互的方式进行图可视化或图接口调用查询，目前不支持大规模运行算法功能。该类需求对应图灵应用中的入库任务。应用流程如下：



注意：图数据目前可支持离线HIVE数仓、CSV文件、实时MQ三类。

- 属性图建模过程请按照schema模板先整理建模思路，模板见：<https://joyspace.jd.com/page/kcfwYFPA03aovit0seCY>
- 在数仓中加工Hive表需要遵循以下规范，模板见：<https://joyspace.jd.com/page/7qvcufvMhr8MPuOkUZ5I>
- csv文件准备数据需要遵循以下规范，模板见：<https://joyspace.jd.com/page/Ol0KnaRK7f9pKPeYy.59M>
- MQ接入实时数据目前未产品化完成，如需要接入实时数据请联系 erp: zhaotongtong9

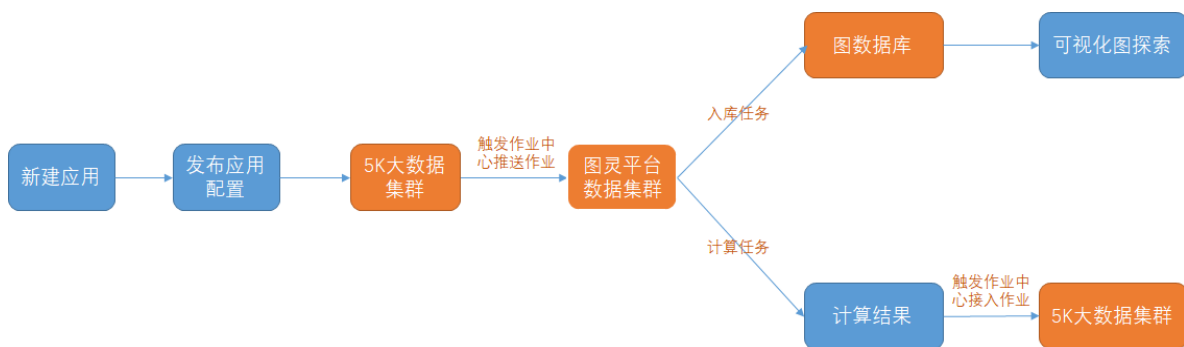
2、图分析需求：基于离线数据，进行全量的算法/关联规则模型计算，输出计算的聚类/分析结果到hive表中。该类需求对应图灵应用中的离线计算任务，请在创建应用时选择计算任务（目前仅支持**关系指标计算算法**，后续将不断迭代丰富算法），目前仅支持对接5K数仓的hive表。应用流程如下：



3、若需要使用lpa/louvain/wcc/图深度学习算法的，可直接联系erp：zhaotongtong9进行沟通。

2.2、数据流程

当用户创建了应用，并在全局配置中发布了应用配置后，会触发银河-数据管道的推送作业，将配置好的点/边表推送至图灵平台数据集群中来，用于进行入库/计算任务的配置。



三、我的工作台

我的工作台是用户查看全部应用、查看自己创建的应用以及查看自己在平台的相关流程的入口。共包含三个大功能：全部应用、我的应用、我的流程

3.1、全部应用



1、页面内容介绍

全部应用页面展示的是图灵平台全部发布状态的应用卡片，包括应用名称、应用描述、以及应用类型（文件建图/离线Hive建图/实时）。若您新建应用后未发布，该应用将不会出现在全部应用页面，无该应用权限的人不可见，当您的应用处于发布状态，该应用将出现在全部应用页面，其他人可申请权限。页面展示全部发布状态的应用卡片。

2、有可视化页面权限的应用--直接进入可视化图探索

当用户拥有该应用的权限时候，应用卡片右下侧显示“进入可视化图探索”按钮，点击可直接进入到该应用的可视化探索的搜索页面。

3、有创建计算任务权限应用--编辑应用--新建计算任务

当用户拥有该应用下可新建计算任务的权限时，应用卡片右下侧显示“

4、无权限的应用权限申请

如果用户没有该应用的任何权限，则显示“申请权限”按钮，点击后进行申请权限类型的选择，不同权限类型介绍如下：

可视化探索业务人员（可视化权限）：针对于有入库任务的应用，普通用户可申请对应的可视化页面权限（查看权限仅用作查看，无法进行敏感字段解密；解密权限可对敏感字段进行解密）。

可视化-查看角色审批流程：



可视化-可解密角色审批流程：



创建图计算任务角色：普通用户可申请应用下创建图计算任务的权限。审批流程如下：



选择完申请权限类型后，填写申请理由可申请对应的权限。审批流程可在京me-工作台-我的申请看到，也可在图灵-我的工作台-我的流程进行查看。

5、申请同一应用多个权限

对于已经拥有权限的应用，需要申请该应用其他权限的，可点击每个应用卡片右下角的“...”，选择“申请更多权限”，进行额外权限的申请，审批流程同上。

6、新建应用

用户通过点击右上角的新建应用，在弹出框填写相应信息，确认后，会生成一个审批流程，在图灵-我的工作台-我的流程中可查看流程审批状态，在通过图灵平台管理员的审批后，可成功新建应用，在我的工作台-我的应用页面查看。



3.2、我的应用



1、页面内容介绍

页面展示当前用户拥有应用管理员/任务管理员权限的应用列表，包括应用名称、应用描述、以及应用类型（文件建图/离线Hive建图/实时）。

（1）应用管理员对应功能

可对应用进行发布/取消发布操作。发布后所有用户在全部应用中可见，同时可申请应用相关权限。

可对应用进行编辑，进行全部配置（包括schema和数据映射）。

（2）任务创建人员对应功能

只能查看应用管理员创建好的全局配置内容，无法修改；

可在任务管理页面创建图计算任务；

可在编辑应用页面看到自己创建的任务列表。

3.3、我的流程

1、页面内容介绍

用户可查看到在图灵平台生成的全部流程，包括流程的状态、流程详情及相关操作。

2、我的下载

</

- (1) 用户可以查看所有我的下载流程。支持按照应用名称、审批状态（审批中、已审核、已驳回）、下载类型（路径下载、顶点属性下载、关联实体关系）进行筛选。
- (2) 审批中、已驳回的流程，可点击“查看详情”按钮，跳转到银河的流程中心查看详细的审批节点及状态。
- (3) 已经审批通过的流程，当显示状态为“Excel已生成”，同时显示“下载”按钮，点击“下载”按钮，进行下载。

3、我的申请

显示在图灵平台生成的所有流程，支持按照申请类型进行筛选，申请类型包括：**新建应用、创建计算任务角色申请、任务提交、应用可视化角色申请**；默认是全部；

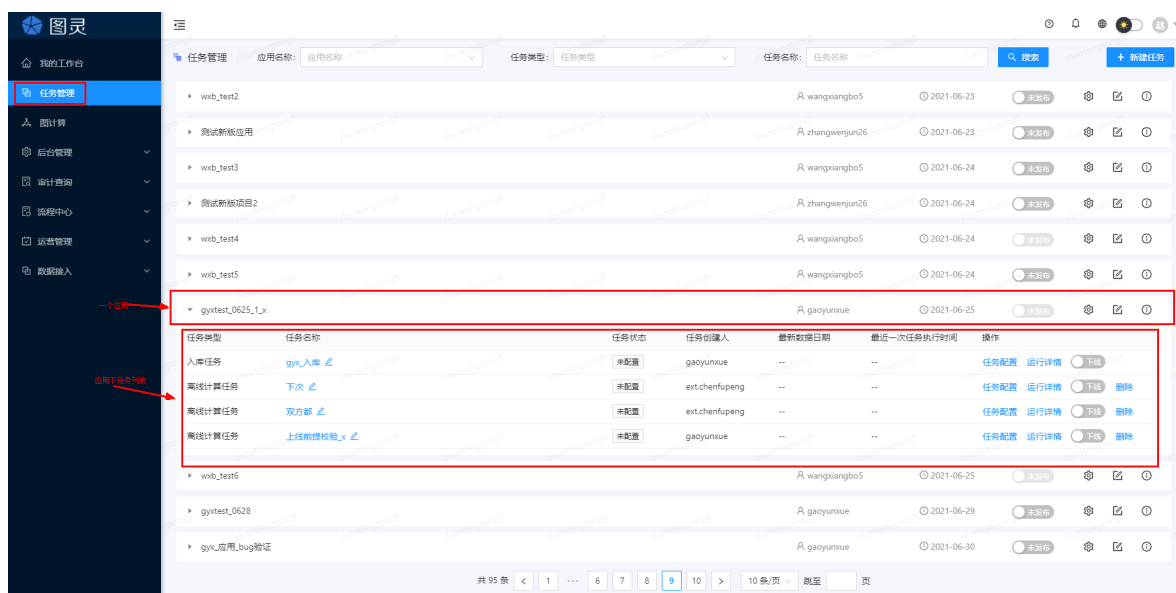
- (1) 对于“新建应用”类型的申请流程，状态是“审批中”，表示图灵平台后台管理员正在进行审核。当状态是“已通过”时，点击按钮“前往配置应用”。当状态是“被拒绝”，则操作按钮显示“查看原因”查看拒绝原因。
- (2) 对于“创建计算任务角色申请”类型的申请流程，状态是“审批中”，表示应用管理员正在审批。当状态是“已通过”时，用户可在该应用下进行计算任务新建及配置。

(3) 对于“任务提交”类型的申请流程，状态是“审批中”，表示图灵后台管理员正在审批。当状态是“已通过”时，用户在该应用下创建的任务（入库/计算）完成，且将该任务置为上线状态。

(4) 对于“应用可视化角色申请”的申请流程，点击“查看详情”会跳转至银河的流程中心，查看流程的详细审批节点及状态。

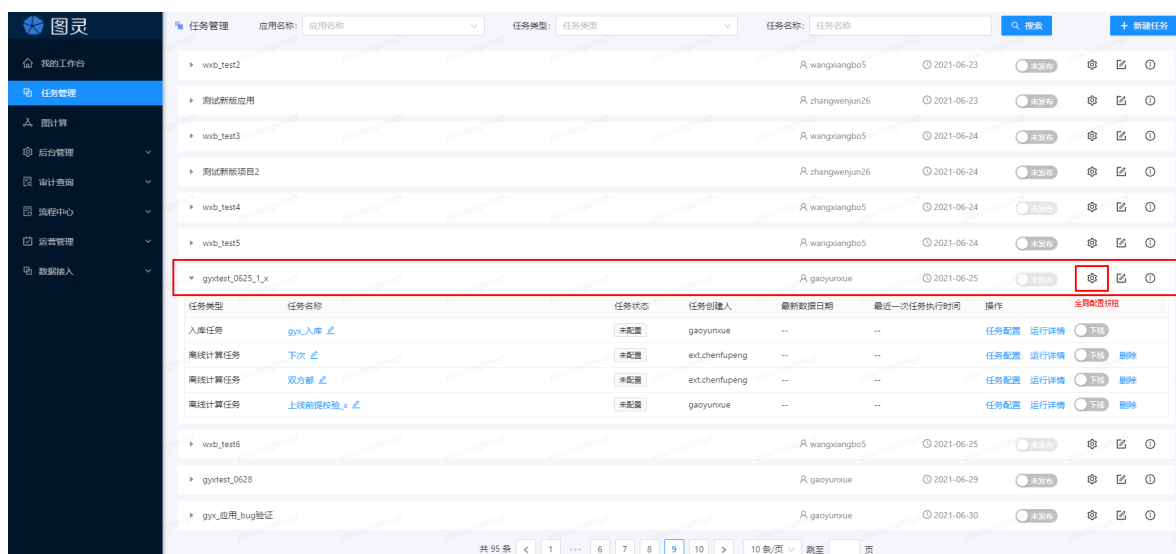
四、任务管理

任务管理为应用管理员及拥有创建计算任务权限的人员提供，可对拥有权限的应用进行应用管理和配置、对应用下的任务进行配置及监控等。页面内容包括应用类型、创建时间、接入方式及应用状态，还有该应用下对应的任务信息，包括任务类型、任务状态、执行情况等。



4.1、应用配置

用户进入任务管理页面，会查看到自己创建的应用列表，对于应用下的任务状态为“未发布”的任务，点击“全局配置”按钮，按如下流程进行配置：



4.1.1、schema设计

该模块为用户提供了设计图的底层网络结构的支持，包括顶点、边、属性等设置，同时可对应用可视化进行相关设置。主页面如下图所示：



4.1.1.1、新建顶点

功能详情

- 1、新建顶点类型：点击新增顶点按钮，添加一个顶点类型，弹出窗口，在窗口中填写顶点名称，顶点英文标识；
- 2、可视化样式：对顶点的背景、边框、字体颜色、是否描边、顶点边框、顶点名称字体大小、顶点形状及图标进行设置，在左侧可进行样式预览；
- 3、属性设置：默认属性设置中，可按时间筛选和可按数值筛选按钮为灰色（不可用），在选择了属性值类型后，对应按钮颜色变量，可点击并设置。
 - a) 点击右下侧蓝色加号可对属性条数+1，每个属性行可点击最右侧减号删除该条属性；
 - b) 输入属性名（英文）、选择基数、值类型（String/int/double/date）、属性描述、默认值、索引（精确匹配索引/模糊匹配索引）
 - c) 设置项-主键：顶点的主键，作为顶点唯一标识，悬浮提示“是否主键，必选一个”
 - d) 设置项-显示设置：包括三个功能，作为主显示属性、不显示该属性、悬浮显示该属性，如果不设置，则默认将主键作为主显示属性，加索引的属性为悬浮显示属性，其余属性均正常在属性卡片中显示。

主显示属性：每个顶点下方的属性，如图中企业名称“京东数字科技有限公司”：



悬浮显示属性：当鼠标移到顶点/边上时，悬浮显示的属性框中的内容。

不显示该属性：若对于想要根据该属性显示不同样式，但在属性卡片中不想要看到该属性，则设置该属性某属性为悬浮显示，并设置不显示该属性。

- e) 设置项-加密：悬浮提示“加密方式（未加密/加密方式）”可选不同的加密方式
- f) 设置项-静态属性：悬浮提示“静态属性，可不映射的属性”
- g) 设置项-可按时间筛选：悬浮提示“是否可按时间筛选”
- h) 设置项-可按数值筛选：悬浮提示“是否可按数值筛选”
- i) 设置项-查询设置：在查询入口可查询该属性
- j) 设置取值范围：可根据值类型配置顶点/边的样式。

4、属性分组：

可选择类型为列表展示/分组展示，当切换为分组展示时，默认建立一个分组，用户可自定义组名，可新增分组，在属性中可选择该属性属于哪个分组，不选默认属于第一个分组。

注意事项

- 1、设置项-主键：不选主键保存时会提示必选一个主键。
- 2、设置项-显示设置：如果都不选，主显示处为顶点类型，主显示属性一定会悬浮显示。
- 3、设置项-可按时间筛选：要做校验，值类型为Date的属性才可进行该种操作（按钮变亮）。每个顶点/边可最多选两个属性可按时间筛选
- 4、设置项-可按数值筛选：要做校验，值类型为double或int的属性才可进行该种操作（按钮变亮）。每个顶点/边可选多个属性可按数值筛选

4.1.1.2、新建边

功能详情

1、新建边：

a) 点击新建边类型按钮，画布将进入新建边模式，按钮颜色将显示高亮状态，再次点击按钮退出添加边模式。点击起点顶点，根据提示从顶点拖拽到目标顶点，将会弹出创建边类型窗口。

b) 在弹出窗口中需要填写边类型名称，边英文标识。

c) 用户需要在边的属性中选择一个属性，配置为边唯一标识，且该属性必须为int/String类型。

2、可视化样式：对边颜色、宽度、上面显示字体的颜色、大小、实线/虚线进行设置，在左侧可进行样式预览；

3、属性设置：默认属性设置中，可按时间筛选和可按数值筛选按钮为灰色（不可用），在选择了属性值类型后，对应按钮颜色变量，可点击并设置。

a) 点击右下侧蓝色加号可对属性条数+1，每个属性行可点击最右侧减号删除该条属性；

b) 输入属性名（英文）、选择基数、值类型（String/int/double/date）、属性描述、默认值、索引（精确匹配索引/模糊匹配索引）

c) 设置项-显示设置：包括三个功能，作为主显示属性、不显示该属性、悬浮显示该属性。如果都不选，主显示处为边类型，主显示属性一定会悬浮显示。若对于想要根据该属性显示不同样式，但在属性卡片中不想要看到该属性，则设置该属性某属性为悬浮显示，并设置不显示该属性，

d) 设置项-加密：可选不同的加密方式，从5K数仓导入数据，使用AKS加密方式即可

e) 设置项-静态属性：可以不进行映射的属性

f) 设置项-可按时间筛选：值类型为Date的属性才可进行该种操作（按钮变亮）。每个顶点/边可最多选两个属性可按时间筛选

g) 设置项-可按数值筛选：值类型为double或int的属性才可进行该种操作（按钮变亮）。每个顶点/边可选多个属性可按数值筛选

h) 设置项-查询设置：在查询入口可查询该属性

i) 设置取值范围：可根据值类型配置顶点/边的样式。

4、属性分组：可选择类型为列表展示/分组展示，当切换为分组展示时，默认建立一个分组，用户可自定义组名，可新增分组，在属性中可选择该属性属于哪个分组，不选默认属于第一个分组。

注意事项

1、设置项-主键：边上在数据加工过程中，必须设置一个主键。

2、设置项-可按时间筛选：值类型为Date的属性才可进行该种操作（按钮变亮）。每个顶点/边可最多选两个属性可按时间筛选

3、设置项-可按数值筛选：值类型为double或int的属性才可进行该种操作（按钮变亮）。每个顶点/边可选多个属性可按数值筛选

4.1.1.3、编辑顶点/边

功能详情

1、编辑顶点/边：左键双击一个顶点或一条边，编辑属性窗口弹出，填写内容完成编辑，页面同新建。

2、批量编辑顶点/边：

多选：右键长按页面并拖拽出框选区域，在区域内的则被选中，可框选多个顶点/边；

批量编辑：框选多个顶点/边后，点击编辑按钮，弹出批量编辑窗体，可选择对选中顶点/边，或全部顶点/边进行批量编辑，可配置项中包括可视化样式中的设置内容，并在下方进行详细样式的修改。

4.1.1.4、删除顶点/边

功能详情

- 1、删除点/边：点击选中一个顶点或一条边，然后点击删除按钮，弹出提示窗口确认删除，点击确认则在schema页面中删除。
- 2、批量删除顶点/边：
多选：右键长按页面并拖拽出框选区域，在区域内的则被选中，可框选多个顶点/边；
批量编辑：框选多个顶点/边后，点击删除按钮，弹出删除确认页面，点击确认则将顶点/边从schema中删除。

4.1.1.5、重做和撤销

功能详情

- 1、可以通过单击按钮“重做”来重做，
- 2、可以通过“撤销”撤消更改。

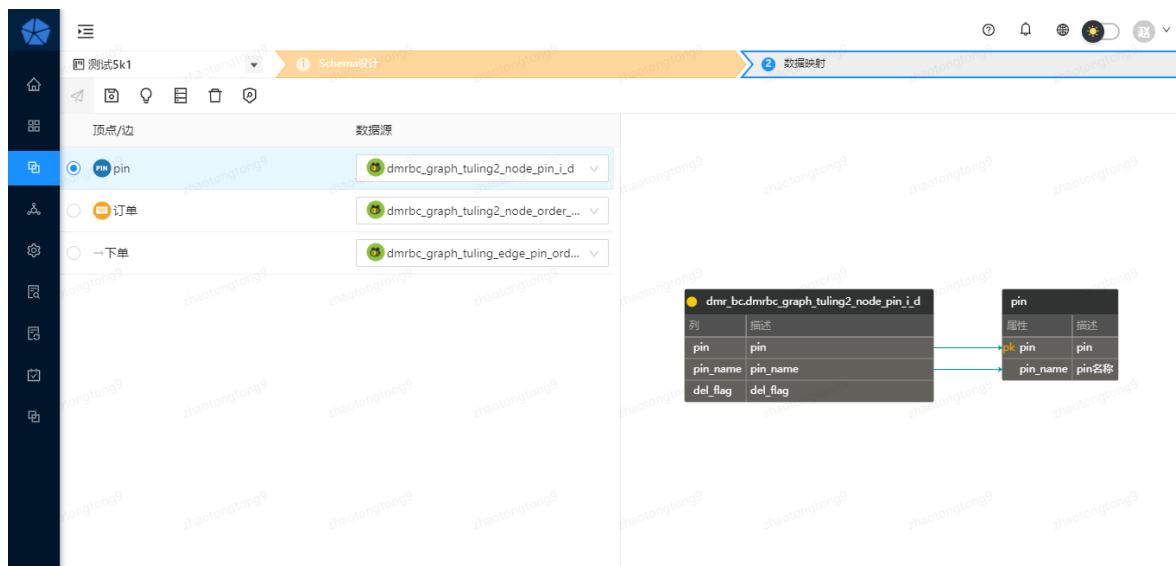
4.1.1.6、保存与发布

功能详情

- 1、保存：用户点击按钮“保存”将对当前画布内的模型保存，保存后但不发布，下次进入后可以继续编辑。
- 2、点击“发布”按钮将schema发布，提示发布成功后，schema设计部分完成。发布后的schema才能真正应用到图探索等模块中。

4.1.2、数据映射

该功能提供用户从5K选择数据源，对schema中的顶点、边、属性与数据源进行映射的功能。



4.1.2.1、选择数据源

功能详情

- 1、点击菜单中的选择数据源按钮! 在弹出选择窗口选择集群（目前仅支持5K）、库。
- 2、分别选择顶点表/边表对应的hive表，支持进行表名称的模糊搜索，同时点击表名时，右侧可预览该表的表结构。

4.1.2.2、顶点/边映射

功能详情
1、在页面中的schema中定义的顶点/边，手动在对应数据源下的下拉框中选择每个点/边对应的数据表。

4.1.2.3、属性映射

功能详情
<p>1、页面中会列出schema中定义的顶点/边，点击某顶点/边，右侧出现schema中定义的该顶点/边的属性（中文&英文名称），同时显示选择表中的字段（中文&英文名称），可通过从左侧拖至右侧来对字段进行映射（手工映射）。</p> <p>2、字段自动映射：可通过自动映射根据字段英文名称进行映射，会用线将映射关系展（该功能强依赖于字段的命名，仅为辅助功能）</p> <p>3、验证功能：当对于一个顶点/边的属性映射即设置主键检查完毕后，可点击验证通过，则标注对勾。如果验证出现问题，暂不修改但想进行标记，则点击验证失败，标注错号。</p> <p>4、右键点击映射的边，可选择删除，即将该映射关系进行删除。</p>
注意事项
schema中除静态属性外，均需要进行映射，如果存在未映射的，会进行提醒，无法验证通过。所有顶点/边均验证通过后，才可进行发布。

4.1.2.4、保存与应用配置发布

功能详情

- 1、保存：用户点击按钮“保存”将对当前映射结果进行保存，保存后但不发布，下次进入后可以继续编辑。
- 2、点击“应用配置发布”按钮将映射关系及应用整体的配置发布，弹出发布信息确认页面，用户需要填写首次数据日期（即hive表中首次全量数据所在的分区），以及是否删除hive库（具体看页面提示内容）。提示发布成功后，应用配置完成。



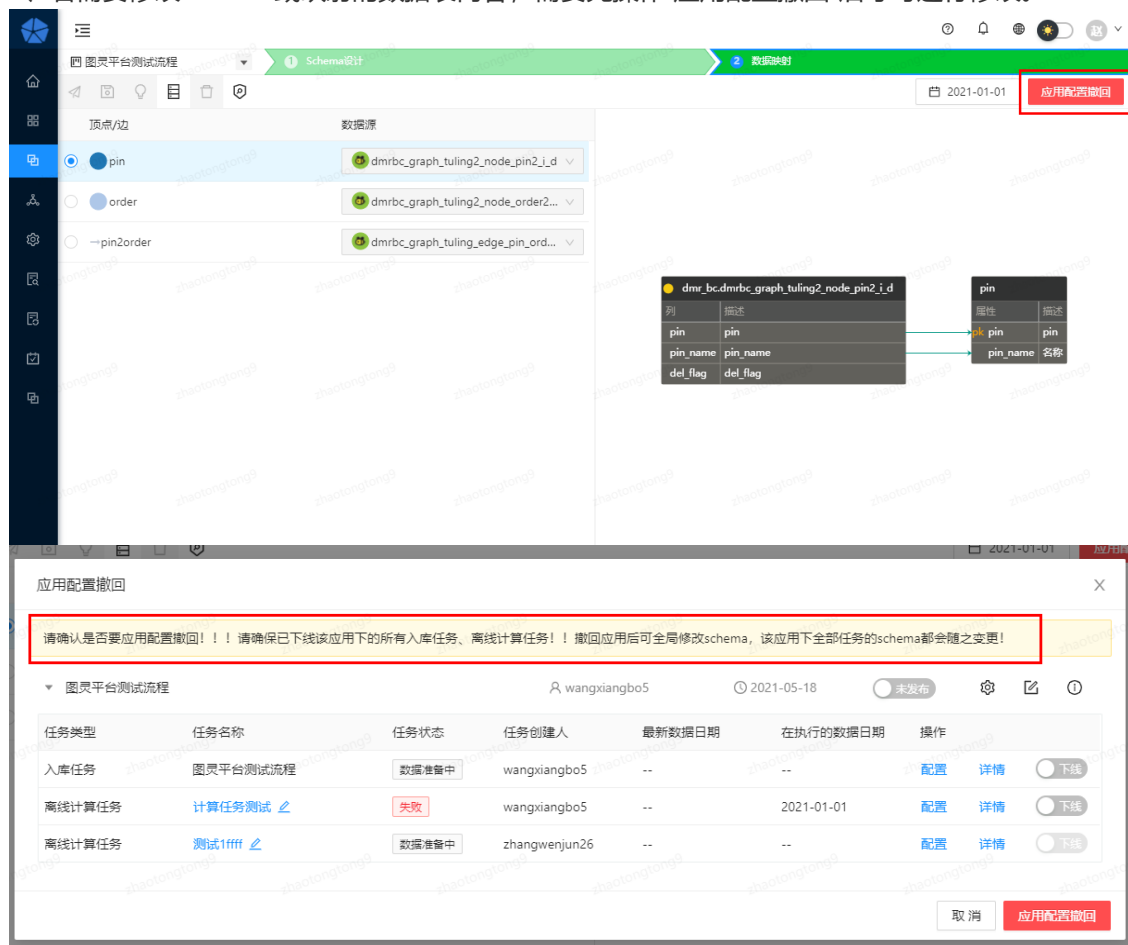
注意事项

- 1、schema中除静态属性外，均需要进行映射，如果存在未映射的，会进行提醒，无法验证通过。所有顶点/边均验证通过后，才可进行应用配置发布。
- 2、应用配置发布后，应用配置除了schema中可视化的部分可修改，其余部分均不可修改，如需修改请参照3.1.2.4应用配置撤回。
- 3、应用配置发布后，将自动在银河-数据管道中创建推送作业，将5K中的点/边表推送至图计算集群中（注意：只是数据拷贝，并没有在图数据库中），用于做数据入库（写入图数据库）或图计算（图计算结果会自动接入5K中）。可点击“查看推数任务状态”查看推数作业的情况。

4.1.2.5、应用配置撤回

功能详情

- 1、当用户将应用配置发布完成后，数据映射页面将出现“应用配置撤回”按钮。
- 2、若需要修改schema或映射的数据表内容，需要先操作“应用配置撤回”后才可进行修改。



注意事项

- 1、应用配置撤回前提条件为：应用下没有上线状态的任务。若有，需要联系任务对应的创建人/管理员进行任务下线。
- 2、该应用配置针对应用下全部的任务，若修改了schema或数据，应用下全部任务的schema和数据都会随之修改，请谨慎操作！！

4.2、新建任务

应用管理员或拥有该应用下创建计算任务权限的用户，可在任务管理页面新建任务。在应用名称下拉框中可选择有相关权限的应用，同时填写任务名称及其他相关项。

- (1) 入库任务仅有应用管理员才可创建，且一个应用仅可有一个入库任务。
- (2) 应用管理员及拥有创建计算任务权限的用户，均可创建离线计算任务，由于目前资源限制，单应用下最多创建5个计算任务。



点击确定后，新建任务成功，在任务管理页面，该应用下可看到任务状态为“未配置”的任务。入库任务可进行3.3入库任务配置，离线计算任务可进行3.4离线计算任务配置。

4.3、入库任务配置

4.3.1、任务设置

功能详情

该功能页面让用户确认首次数据日期（hive里进行加工的全量数据所在的数据日期），以及任务异常的通知人邮箱。

注意事项

- 1、在入库任务配置阶段，可以查看到schema设计和数据映射两个阶段的配置内容，但无法进行修改，只能直接引用应用对应的schema和数据映射内容。如需修改，请前往3.1.2.5应用配置撤回。
- 2、入库任务配置页面的首次数据日期与应用配置中的首次数据日期一致，在此处无法修改。



4.3.2、任务提交确认

在正式将应用发布时，用户需要确认索引添加的内容是否有误，如有误，请修改应用配置schema设计中的索引部分。

功能详情
页面将平铺全部已经设置的索引，用户可通过顶点/边过滤，来看是否全部要搜索的内容均已加上了索引。（顶点主键及顶点上要搜索的属性一定要加索引，边上的时间属性如果用于时间搜索，也要加索引！）
注意事项
该部分功能如果一旦发布后，无法再新增索引，故用户要仔细确认！如需修改，前往schema设计进行修改。

4.3.3、提交当前任务

功能详情
当上述任务全部配置完成后，可提交当前任务，提交后会生成审批流程，由图灵平台管理员进行审批。审批流程见我的工作台-我的流程-我的申请中。
注意事项
图灵平台管理员后台审批完成后，该任务将自动上线，即开始按照配置内容进行入库。审批过程中，无法修改任务配置内容。

4.3.4、任务下线

功能详情
针对已上线的任务，任务管理员可进行下线，下线后图数据库中数据将不会进行更新，但历史数据仍可进行可视化查看。
注意事项
如果应用已发布，入库任务的下线操作请谨慎使用！！！！会影响到线上可视化探索的数据更新情况。再次上线仍需要图灵平台管理员审批。

4.4、离线计算任务配置

4.4.1、任务设置

离线计算任务设置部分主要针对三方面进行配置：算法的相关指标、调度规则以及输出相关配置。离线计算任务指标配置内容与算法的选择种类有密切关系，以下将分情况进行介绍。（目前只集成了关系指标计算算法，后续不断新增....）

4.4.1.1、算法相关指标配置

功能详情-关系指标计算算法

在创建离线计算任务时，选择关系指标计算算法，该处显示的即为关系指标创建过程。

指标明细列表

+ 创建指标

功能详情1、基本信息设置

需要输入该关系指标的指标名称以及英文名，注意：该英文名会作为输出结果中的属性列字段，请设置有意义的名称便于对结果进行分析。

基本信息设置

* 指标名称: 关联指标1

* 指标英文名 ②: test1

功能详情2、计算实体设置

1、计算实体类型：下拉选择关系指标的实体顶点，如计算企业的三度关联涉黑企业的个数，那么就设置计算实体为：企业，每个计算任务中只能设置一个类型的计算实体。

计算实体设置

* 计算实体类型: 白条还款

* 过滤条件类型: 手动输入条件

计算实体过滤条件: 点击设置实体过滤条件

未设置

2、过滤条件设置（非必填）：有些时候需要对计算实体过滤，例如只计算对外投资金额大于1000的企业三度关联涉黑企业的个数，则需要对计算实体“企业”增加投资金额>1000的过滤。支持手动输入实体过滤条件，可选计算实体上的属性作为筛选过滤条件。

计算实体

计算实体: 白条还款

白条还款

银行卡

计算实体过滤条件

白条还款

白条还款单号 (String)

== 12345678

还款金额 (Double)

== 1000

取消

确定

- (1) 针对String类型的属性，支持“==”或“!=”两种过滤条件；
- (2) 针对Double及int类型的属性，支持“==”、“!=”、“>”、“<”、“>=”、“<=”六种过滤条件；
- (3) 边多个过滤条件间的关系为“或”的关系；
- (4) 边和相关联的点的过滤关系为“且”的关系。

功能详情3、经过顶点、边设置

设置关系指标计算过程中，经过的边范围。例如只计算企业三度通过投资关系关联涉黑企业的个数，需要将经过边设置为“投资关系”。

功能详情-关系指标计算算法

经过顶点、边设置

* 经过步骤设置:

点击设置经过步骤

未设置

经过步骤

计算实体: 白条还款

候选集: 黄色高亮显示的顶点、边

选中集: 红色高亮显示的顶点、边



经过步骤设置

注: 在左侧图中的候选集上点击右键菜单, 可以添加经过顶点、边

* 边的方向: 不限

* 最大计算层级: 全局一致层级

* 最大层级数值: 4 已设置

步骤	经过边	经过顶点
1	还款	银行卡
2	还款	白条还款
3	还款	银行卡
4	还款	白条还款

取消 确定

1、可设置边的方向，出边/入边/不限。若选出边，表示只看当前计算实体向外指向的边关系。若选入边，表示只看指向当前计算实体的边关系。若选不限，则表明看当前计算实体产生关系的所有方向的边关系。

2、最大计算层级：选择层级设定的方式，分为两种

(1) 全局一致层级：最常用的方式，如对于不同层数的关系类型及筛选条件无单独设定的需求，即可选择该种层级方式。该种方式下，用户需要填写最大层级数值，根据该数值，系统会自动生成对应层级所经过可能的边和顶点，用户可在生成结果中删除不需要的边关系。如计算企业的三度关联涉黑企业的个数，边关系需要选择全局一致层级，3层即可。

(2) 自定义层级：用户有需求针对每层的关系类型或筛选条件做不同的设定，可选择该种层级方式。该种方式下，用户需要自己添加每一层经过的边类型。在选中当时步骤设置时，左侧schema图中标黄色部分为推荐可选的关系候选集，用户可右键点击黄色边，选择“设为经过边”，对应的经过点会自动带出。也可右键点击黄色顶点，选择“设为经过点”，对应的边关系也会自动带出。

3、顶点/边过滤条件：选中右侧的步骤，在左侧看板右键点击顶点/边，可添加过滤条件，添加过滤条件将针对右侧的该步骤进行限制。如下图，为针对步骤一中关联到的银行卡增加了过滤条件。

经过步骤

计算实体: 白条还款

候选集: 黄色高亮显示的顶点、边

选中集: 红色高亮显示的顶点、边



经过步骤设置

注: 在左侧图中的候选集上点击右键菜单, 可以添加经过顶点、边

* 边的方向: 不限

* 最大计算层级: 全局一致层级

* 最大层级数值: 3 已设置

步骤	经过边	经过顶点
1	还款	银行卡
2	还款	白条还款
3	还款	银行卡

取消 确定

功能详情4、目标实体及指标算法配置

目标实体是针对计算实体的计算内容及计算方式进行配置的过程。如计算企业的三度关联涉黑企业

功能详情-关系指标计算算法

的个数，那么目标实体就是企业，指标算法是统计型计数，目标属性为“是否涉黑”，过滤条件为“是否涉黑”==“是”。

目标实体及指标算法配置

* 目标实体设置: [点击设置目标实体](#)

未设置

指标计算方式分为三种：

(1) 单目标实体，即目标结果为单种类型的实体，如计算企业的三度关联涉黑企业的个数，或计算企业的三度关联企业涉黑企业的比例；

目标实体

计算实体: 白象还款
目标实体: 银行卡
候选目标实体: 黄色高亮显示的顶点

目标实体设置

- * 指标计算方式: ☒ 单目标实体 ☐ 求和(sum) ☐ 占比
- * 目标实体: 银行卡
- * 指标类型: ☒ 统计型 ☐ 比例型
- * 指标算法: 计数(count)
- * 指标目标属性: 指标目标属性
- * 目标实体过滤条件: + 添加过滤条件

参与指标计算的实体类型: 银行卡

指标算法: 计数(count)

计算的取值来自于哪个属性: 指标目标属性

过滤哪些目标点参与指标计算: + 添加过滤条件

取消 确定

(2) 求和型，即结果为多种类型的实体，如计算企业的三度关联涉黑企业及自然人的个数；

目标实体

计算实体: 公司
目标实体: 人员 电话
候选目标实体: 黄色高亮显示的顶点

目标实体设置

- * 指标计算方式: ☐ 单目标实体 ☒ 求和(sum) ☐ 占比
- * 目标实体: 电话 人员
- * 指标类型: ☒ 统计型 ☐ 比例型
- * 指标算法: 计数(count)
- * 指标目标属性: 指标目标属性
- * 目标实体过滤条件: + 添加过滤条件

与单目标实体一致

取消 确定

(3) 占比型，即结果为分子/分母的形式，且分子分布针对不同类型的实体。如计算三度关联的涉

4.4.1.3、输出设置

目前仅支持输出方式为文件，即将结果以hive表形式直接输出5K。输出格式见下图：

一个指标一行

实体类型	实体主键值	指标名称	指标值
company	京东	指标1	x1

输出设置

* 输出方式：

文件

▼

* 输出格式：

一个指标一行

▼

* 选择集群：

品大集群 (5k)

▼

4.4.2、提交当前任务

功能详情
当上述任务全部配置完成后，可提交当前任务，提交后会生成审批流程，由图灵平台管理员进行审批。审批流程见我的工作台-我的流程-我的申请中。
注意事项
图灵平台管理员后台审批完成后，该任务将自动上线，即开始按照配置内容进行计算。审批过程中，无法修改任务配置内容。

4.4.3、任务下线

功能详情
针对已上线的任务，任务管理员可进行下线，下线后图计算任务执行完当时那次后不会再继续执行。
注意事项
下线状态下，可修改任务的配置内容。再次上线仍需要图灵平台管理员审批。

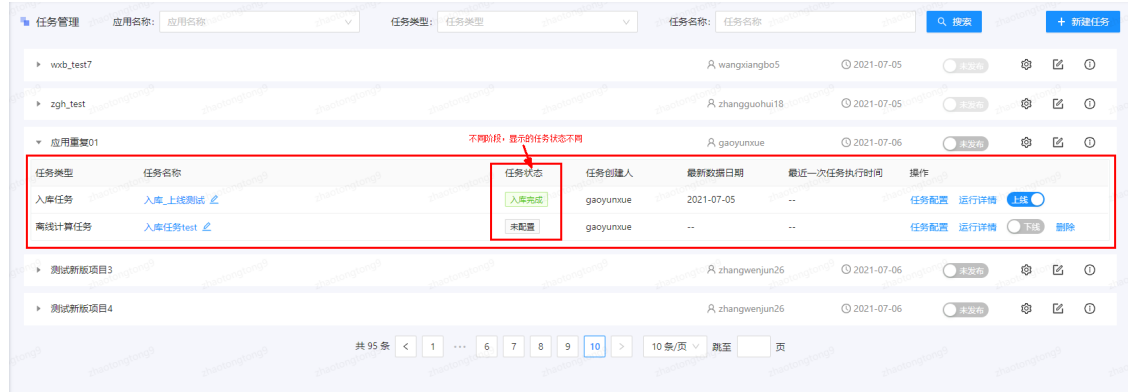
4.5、任务监控

在应用新建审批通过后，将在应用管理页面显示对应的应用和任务状态，目前任务仅支持离线入库任务和文件入库任务两种。

4.5.1、入库任务运行详情

功能详情

- 1、初始化任务状态为“未配置”
- 2、任务状态为“数据准备中”，表示数据正在通过银河-数据管道进行推送，可点击“查看推数任务状态”进行查看。推送指的是将数据由5K推送至图集群，以供数据入库做可视化或进行计算。
- 3、当数据推送完成后，同时任务进入了入库阶段，任务状态将变为“正在运行”
- 4、若当前数据日期的入库任务执行完成，任务状态将变为“成功”
- 5、如果入库任务失败，则任务状态变为“失败”，请联系图灵平台管理员进行解决
- 6、任务状态仅显示每个在执行的数据日期对应的任务当前的状态，每天该状态会进行更新。



- 7、点击“运行详情”可查看入库任务的当前入库情况，每个顶点/边的当日变化总数、新增数、更新数、删除数及失败数。注意：每一个数据日期入库任务的前置条件为推数任务状态为“Done”!!!



4.5.2、图计算任务运行详情

功能详情

- 1、初始化任务状态为“未配置”
- 2、任务状态为“数据准备中”，表示数据正在通过银河-数据管道进行推送，或计算数据正在后台合并中
- 3、当推送完成后，同时任务进入了计算阶段，任务状态将变为“正在运行”
- 4、若当前数据日期的计算任务执行完成，任务状态将变为“成功”
- 5、如果计算任务失败，则任务状态变为“失败”，请联系图灵平台管理员进行解决
- 6、任务管理页面显示的图计算任务的计算任务状态与入库任务相同，仅显示每个在运行的数据日期对应的任务当前的状态，该状态每天会进行更新。
- 7、点击运行详情可查看筛选数据日期的计算任务的当前计算情况。每一个数据日期计算任务执行的前置条件为推数任务状态为“Done”！！
- 8、计算任务状态会显示：数据准备中/运行中/成功/计算失败，若计算失败时，用户可点击重试进行重跑，若仍无法成功，请联系图灵平台管理员进行解决。
- 9、计算完成后，数据将自动生成接入5K的作业及流程，待5K数仓审批完成后，则显示已接入5K，运行详情页面上方显示计算结果表的表名。

运行详情: 计算任务执行测试 (🕒 暂无结果表) 接入5K的目标表名称

数据日期: 2020-08-24 → 2020-09-24 切换周期，看周期内的计算任务执行情况 查看推数任务状态

数据日期	开始时间	结束时间	计算时长	计算任务状态	数据接入5K状态
2020-09-24	2021/07/14 18:12:01	2021/07/14 19:44:49	1 小时 32 分 48 秒	计算失败 重试	未接入

运行监控: 2020-09-24

运行全流程监控



五、可视化探索

在图灵平台的应用-入库任务后，用户可使用可视化的图探索功能进行查询及相关操作。

当应用管理员将应用发布后，普通拥有应用查看权限的人，可以在“我的工作台”进入该应用的可视化探索页面。其他用户可进行可视化角色申请

当应用管理员应用状态为未发布时，普通用户无法在我的工作台看到该应用，应用管理员可以在应用管理页面进入可视化探索页面进行测试。

5.1、查询及搜索

5.1.1、搜索入口页面

功能详情

- 1、由我的工作台页面/应用管理-可视化探索进入该应用的初始页面。
- 2、下拉框中选择查询类型和查询属性，并输入对应的内容。（需要在提示的数据中选择一条，查询功能仅支持完全匹配），点击查询按钮进入探索页面。
- 3、如果想直接进入图探索页面，不进行搜索，直接点击下方“进入图探索”按钮即可跳转。



5.1.2、查询功能

功能详情

- 1、点击菜单栏“查询”按钮，显示查询输入框，可下拉框中选择查询类型和查询属性，并输入对应的内容。（仅支持完全匹配）
- 2、点击“高级查询”按钮，弹出高级查询窗体：
 - a) 支持添加参数，每个搜索参数即为一个顶点上的属性条件，中可选择不同属性进行精确或模糊的搜索。
 - b) 支持选择初始的扩展层级及扩展方向，可以对初始扩展层级中包含的顶点、边进行个性化限制。
 - c) 点击“+”可添加其他条件，如添加顶点，相当于设定了多个搜索入口。例如添加企业顶点，分别在两个条件中写入两个企业的名称，则同时搜出两个企业对应顶点。
- 3、设置好后，点击搜索可搜索得出根据你的输入和自定义设置所得结果。
- 4、点击“简单查询”按钮，可将高级查询窗口收回为简单查询状态。

5.2、时间筛选功能

功能详情

已经配置了时间筛选功能的应用，在应用名称右侧，按时间筛选查询条件功能，需要选择开始-结束时间。

注意事项

该功能所筛选时间为全部功能操作的时间范围，包括查询、扩展、路径搜索、共同邻居等功能。

5.3、多选功能

右键长按页面并拖拽出框选区域，在区域内的则被选中。

5.4、顶点右键-属性卡片（单点/多点）

功能详情
1. 右键点击某个顶点/边，弹出菜单中选择属性卡片。在右侧弹出查看属性卡片窗口，一级显示为该顶点/边的类型及选中部分包含该类型的数量统计，二级显示顶点/边名称（主显示属性），三级显示分级的属性tab名（如果没有分级，则直接显示属性），四级显示该分级tab下的属性内容。 2. 选中多点时，右键点击选中点中的某个点，弹出菜单中选择属性卡片，同上。 3. 点击收缩按钮，可隐藏属性卡片窗口。

5.5、顶点右键-扩展（单点/多点）

功能详情
1、右键点击顶点，在弹出菜单中选择扩展，弹出下层扩展的顶点类型（schema中相连的顶点类型）。 2、点击扩展全部，则不分类型全部扩展，选择某个类型/几个类型，则按这几个选中类型进行下层扩展。

5.6、顶点右键-打标签

功能详情
1、右键点击顶点，在弹出菜单中选择“打标签”功能，弹出页面可输入标签，点击保存，该标签将出现在顶点右上侧，可点击标签上的删除号进行删除。
注意事项
打标签仅为前端功能，不修改底层库，将当前页面保存后，再次打开可看到该标签，但没有保存刷新页面后，重新查询无此标签。

5.7、顶点右键-相关顶点/边+顶点/边列表下载+扩展选中顶点

功能详情
1、在已扩展出的页面中，右键点击某个顶点，弹出菜单中点击“相关顶点”/“相关联系”按钮，弹出相关顶点/边 属性查看的窗口，可以表单形式，分类型看到该顶点相关联的全部顶点/边信息（包括属性）； 2、可选择关联列表中某个类型点边/某几个点边进行下载，点击“下载选中顶点”或“下载选中边”后进行相关审批流程，完成后可前往我的工作台进行下载。 3、在选择了列表中的某些点后，可点击“在图中扩展出选中的顶点”在当前页面中扩展出选中点。
注意事项
下载的excel格式与“相关顶点页面”展示格式相同

5.8、顶点右键-隐藏（单点/多点）

功能详情
用户可选中一个或多个顶点或边，右键点击，弹出菜单中点击“只显示选中”来隐藏除当前选中外的其他顶点及边，点击“隐藏选中”以隐藏当前选中的顶点和边
注意事项
隐藏的顶点所关联的边也会一起隐藏

5.9、过滤

功能详情
1、点击页面右侧“过滤”按钮，弹出过滤功能页面 2、全局过滤功能：包括全局时间过滤和全局权重过滤 a) 开启全局时间过滤，则页面下侧出现时间过滤条，可通过拖动起点和终点时间，对页面中的顶点/边根据时间进行过滤； b) 全局权重过滤，可针对全局边/顶点权重进行过滤，显示范围（区间/大于/小于） 3、实体/关系过滤功能： a) 统计全部实体/关系总数。展开后二级显示每个类型的实体/关系的图例及个数统计，并可选中某类型实体/关系对页面中的图进行过滤。过滤结果为该类型顶点间，通过最短路径连通的结果，选中类型的为过滤后剩余的类型。 b) 对于顶点/边上设置了可按权重过滤的属性，可对该属性下拉，输入该属性值的区间/大于/小于，针对该边的该权重进行过滤，过滤边权重时，其他实体和边不受影响。
注意事项
全局过滤功能需要应用管理员在schema设计中顶点/边上设计了时间属性，同时需要图灵管理员在schema设计中进行配置，如果需要，请联系图灵平台管理员。

5.10、工具栏按钮-扩展设置

功能详情
1、选择一个或多个或不选（默认全部）作为扩展的起点； 2、点击菜单栏中的“扩展设置”按钮，弹出扩展设置窗口，可设定扩展步骤，包括扩展方向、扩展下层顶点的极限、可选择扩展下层的顶点/扩展边的类型，不选默认全部。 3、设定完毕后，点击“扩展”按钮进行扩展，可得到扩展结果。 4、点击“保存扩展步骤”可对该扩展步骤进行保存，下次可直接点击该种扩展方式进行扩展。 5、下侧显示扩展耗时及扩展顶点、边的个数。 6、在左侧页面上选择扩展方式，直接双击某顶点也可以基于该顶点进行展开。 7、点击“<”按钮，可将扩展设置窗口隐藏。
注意事项
全局过滤功能需要应用管理员在schema设计中顶点/边上设计了时间属性，同时需要图灵平台管理员在schema设计中进行配置，如果需要，请联系图灵管理员。


5.11、工具栏按钮-单点源路径分析

功能详情
1、点击“单点源路径”分析菜单功能，弹出路径配置窗口，可选取一个起点，多个终点，选择方式可为从图中选择。 2、自定义返回路径条数和最大路径长度、路径经过顶点和边，选择图中查找或全库查找（默认图中），选择最短路径或全部路径（默认全部），点击单点源路径分析进行查询。 3、查询结果显示在结果返回多条路径时，分别列出每条路径经过的顶点和边。 4、选中某一条时突出显示。
注意事项
全库进行路径分析时，可能需要较长时间进行结果查询和返回，请耐心等待 最大路径长度和返回路径条数建议以默认值为准，修改后可能造成查询时间较长的情况。

5.12、工具栏按钮-多点路径分析

功能详情
1、点击“多点源路径分析”分析菜单功能，弹出路径配置窗口，可选取多个点，选择方式可为从图中选择。 2、自定义返回路径条数和最大路径长度、路径经过顶点和边，选择图中查找或全库查找（默认图中），选择最短路径或全部路径（默认全部），点击多点路径分析进行查询。 3、查询结果显示在结果返回多条路径时，分别列出每条路径经过的顶点和边。 4、选中某一条时突出显示。
注意事项
全库进行路径分析时，可能需要较长时间进行结果查询和返回，请耐心等待 最大路径长度和返回路径条数建议以默认值为准，修改后可能造成查询时间较长的情况。

5.13、工具栏按钮-子图匹配

功能详情-子图匹配逻辑设置
1、用户可选择起点—经过点—终点或起点—经过点1—经过点2的方式来进行子图匹配。例如：用户可选择起点为企业：深圳市小米科技有限责任公司—经过点1：自然人—经过点2：企业，执行结果为如下，表示小米有限责任公司的自然人对外投资或作为哪家公司的法人代表。 2、设置起点过程中，可手动输入某类型的顶点/边，也可以从图中数据列表中选择。 3、在设置起点过程中可设置多个条件叠加的方式（组合逻辑可选‘与’、‘或’），名称以全匹配的方式进行搜索。 4、用户可通过点击经过部分的  来添加经过顶点，可选择经过顶点的类型，除此之外，用户可点击“筛选”按钮来设置该经过点的过滤条件，可选择该经过点的属性所对应的条件，名称以全匹配的方式进行搜索。
功能详情-子图匹配逻辑保存
1、保存为模式匹配：配置子图匹配逻辑后，点击“保存为模式匹配”，效果为保存以起点类型为起点的扩展模式，保存后可应用于该类型顶点的右键-模式匹配-XX模式。 2、保存为单图匹配：配置子图匹配逻辑后，点击“保存为单图匹配”，仅将上述的起点-过程-终点进行保存，后续可编辑该模式或重新执行，不可应用于右键的快捷模式匹配中

5.14、工具栏按钮-共同邻居

功能详情

用户可选择多个点，点击菜单中“共同邻居”按钮，将多个点添加至顶点范围，也可以在页面上点击其他顶点，点击“添加至顶点范围”新增顶点范围。

选择邻居类型，默认为全部，可多选填写最小共同邻居的数量/比例，即选中顶点中多少数量/比例共同连接下一层的点会被扩出，点击确认查找，可扩展出选中顶点中按照设置内容的共同邻居。

5.15、工具栏按钮-全局定位

功能详情

当在界面上显示很多顶点和边时，用户可点击菜单栏中的“全局定位”，选择顶点类型和属性名称，输入定位内容并点击确定。在页面中包含该搜索内容的顶点将被高亮显示，显示器将放大以聚焦于所选的对象（点击弹出窗体的“清除定位”按钮取消高亮）

5.16、工具栏按钮-布局设置

点击“布局设置”按钮，选择对应的布局方式，目前支持力引导、树型（左右/上下）、网格、圆形、同心圆6种布局方式。

5.17、工具栏按钮-页面锁定/解锁

用户可通过点击菜单中“页面锁定”按钮对当前页面中的顶点进行锁定，即其位置不受其他顶点拖动的影响。通过再次点击“页面锁定”按钮进行解除锁定。

5.18、工具栏按钮-撤销和重做

功能详情

通过单击按钮“撤销”来撤销上一步操作，通过点击按钮“重做”进行撤销步骤的重做。从当前进入图探索页面以来的整个历史记录，都可以进行重做和撤销，置灰表示不可撤销或重做。

5.19、工具栏按钮-页面快照

功能详情

用户可点击“页面快照”，下载当前页面当中的截图。

5.20、工具栏按钮-保存和恢复

功能详情

- 1、用户点击“保存及恢复”按钮，需要输入探索名称，即保存文件的名称，点击确认后提示保存成功。
- 2、用户点击“保存及恢复”，可查看到保存的文件列表，点击恢复，即可恢复到文件保存时的状态。
- 3、用户点击删除，可将该文件保存状态删除。

5.21、工具栏按钮-实体属性下载

功能详情
<ol style="list-style-type: none"> 1、用户点击“实体属性下载”按钮，弹出窗口，选择要下载的实体类型。（可多选） 2、选择每个实体类型对应要下载的属性。（可多选） 3、选择完成后，点击“预览数据”，可预览要下载的数据格式。 4、点击“开始下载”，则根据下载内容走对应的审批流程。 5、最终完成后，可在我的工作台-我的流程-我的下载中进行下载。
注意事项
<p>下载的表格中分多个tab，每个tab是一个实体类型，tab名称为该实体的label，每个tab中每列是一个属性</p>

5.22、工具栏按钮-总体视图

点击“查看Schema”按钮，弹出窗口包括底层设计的顶点和边的关系，双击顶点可查看该顶点上的属性，双击边可查看边上的属性，帮助用户了解底层存储的方式，便于进行探索。

5.23、工具栏按钮-Gremlin

功能详情
<ol style="list-style-type: none"> 1、点击“Gremlin”，写入Gremlin语句，点击执行查询，可根据该gremlin进行查询。 2、点击保存查询，要求用户填写保存名称，下次打开可直接对该保存的Gremlin进行
注意事项
<p>该功能仅对对Gremlin语句熟悉的用户开放，大部分情况下不进行开放，如有相关需求，请联系图灵平台管理员。</p>

5.24、工具栏按钮-外部链接

功能详情
<p>通过点击按钮，可生成在iFrame中的链接，通过该链接可嵌入其他系统中去。</p>
注意事项
<p>该功能仅生成iFrame链接，如有系统外嵌需求，请联系图灵平台管理员。</p>

5.25、缩略图

右下侧有缩略图，点击左上角小箭头关闭，不显示缩略图。开启时候显示缩略图，基于小地图可进行视角的拖动。