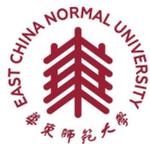


# 基于云网融合的 高校数据开放平台方案

华东师范大学信息化治理办公室  
白皓



1

**建设背景**

2

**平台架构**

3

**设计实现**

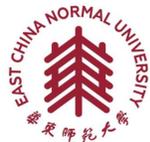
4

**应用探索**

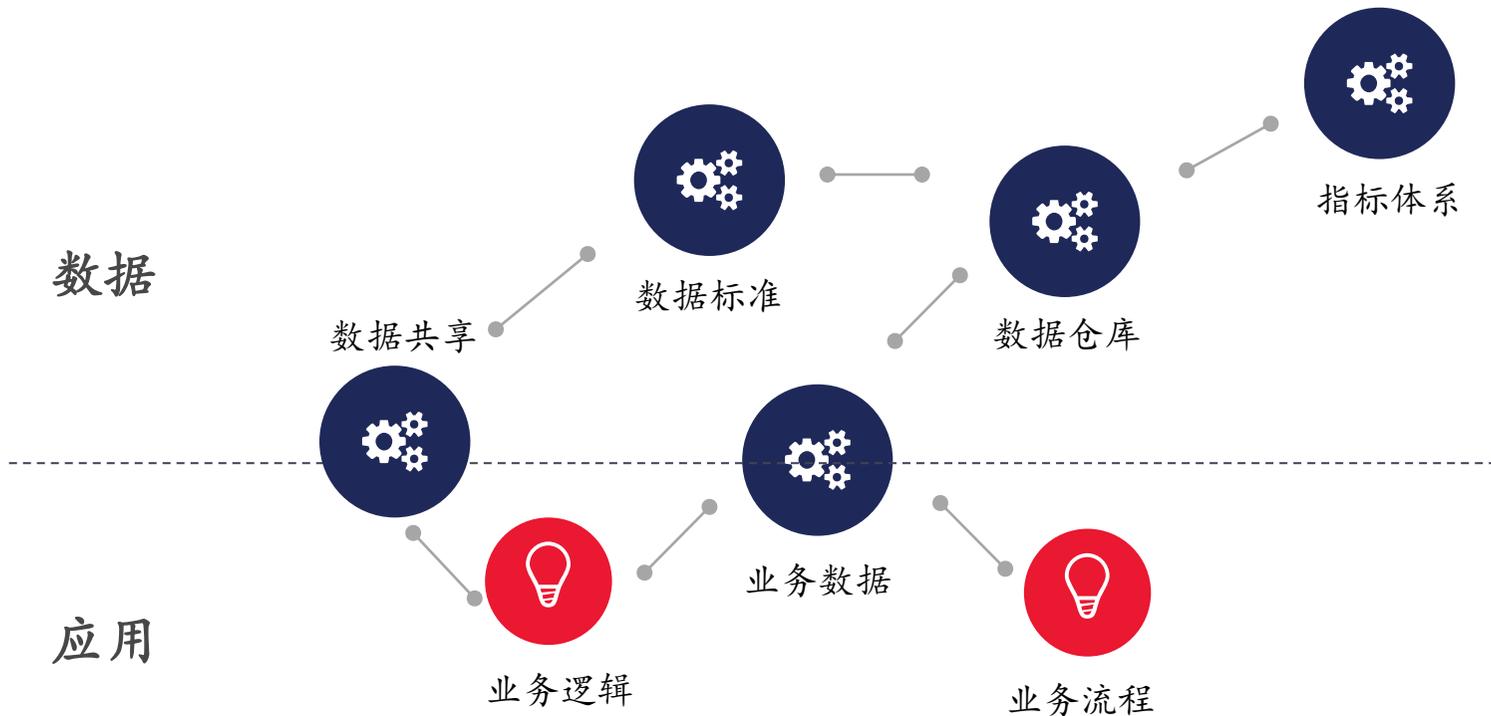


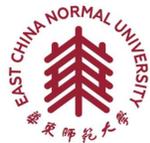
1

# 建设背景



# 高校数字化转型





# 高校数字化转型

解决数据维度之“大”的矛盾、打通不同业务系统间的数据  
壁垒



ETL



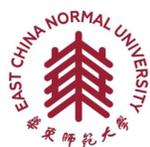
信息系统

实现数据的开放、自由、可定制  
提供从数据获取到数据交换、存储、清洗、共享、分析的全流程方案

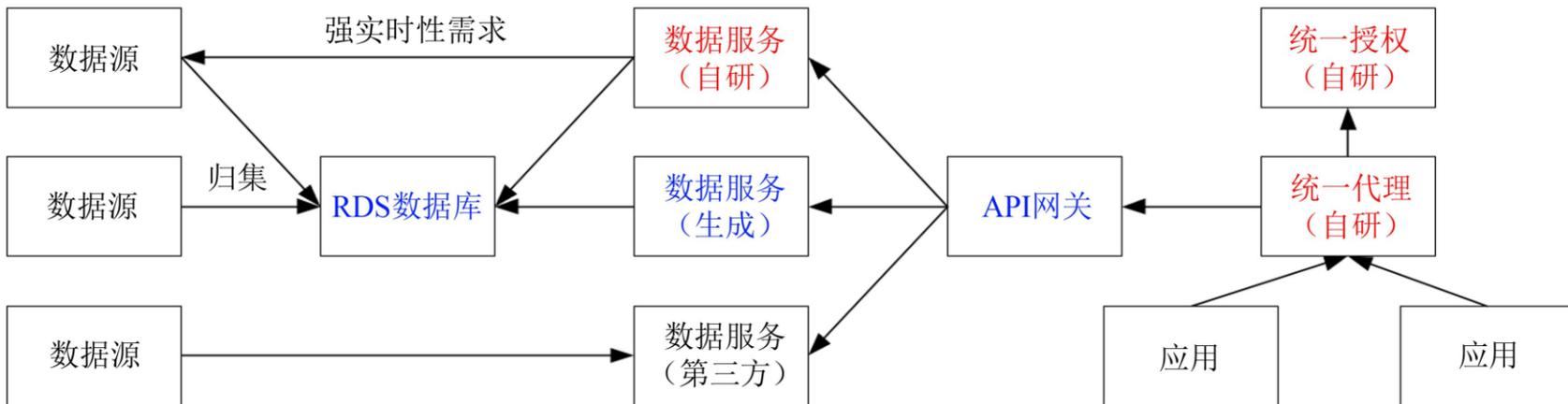


2

# 平台架构



# 数据开放平台

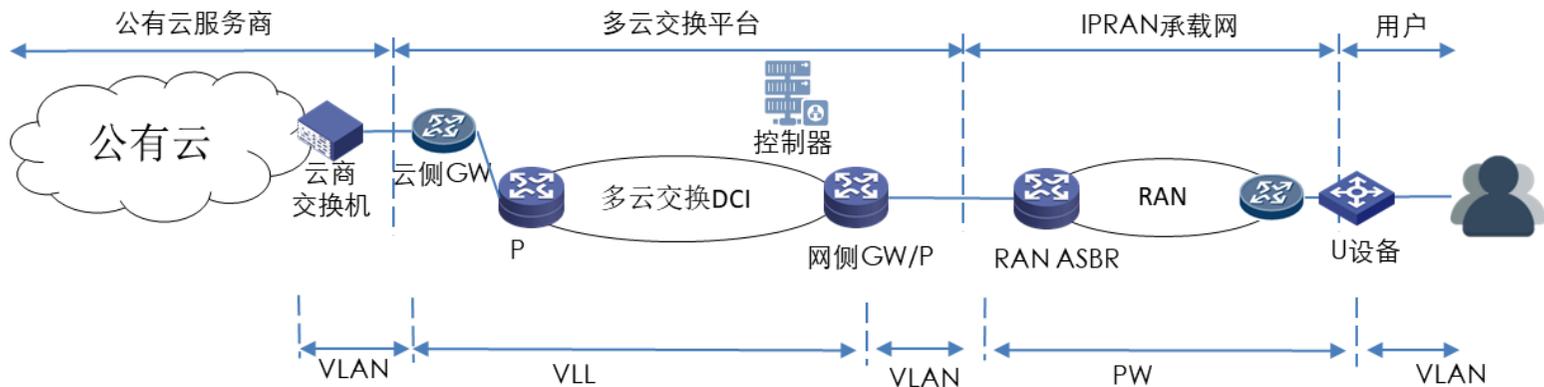




3

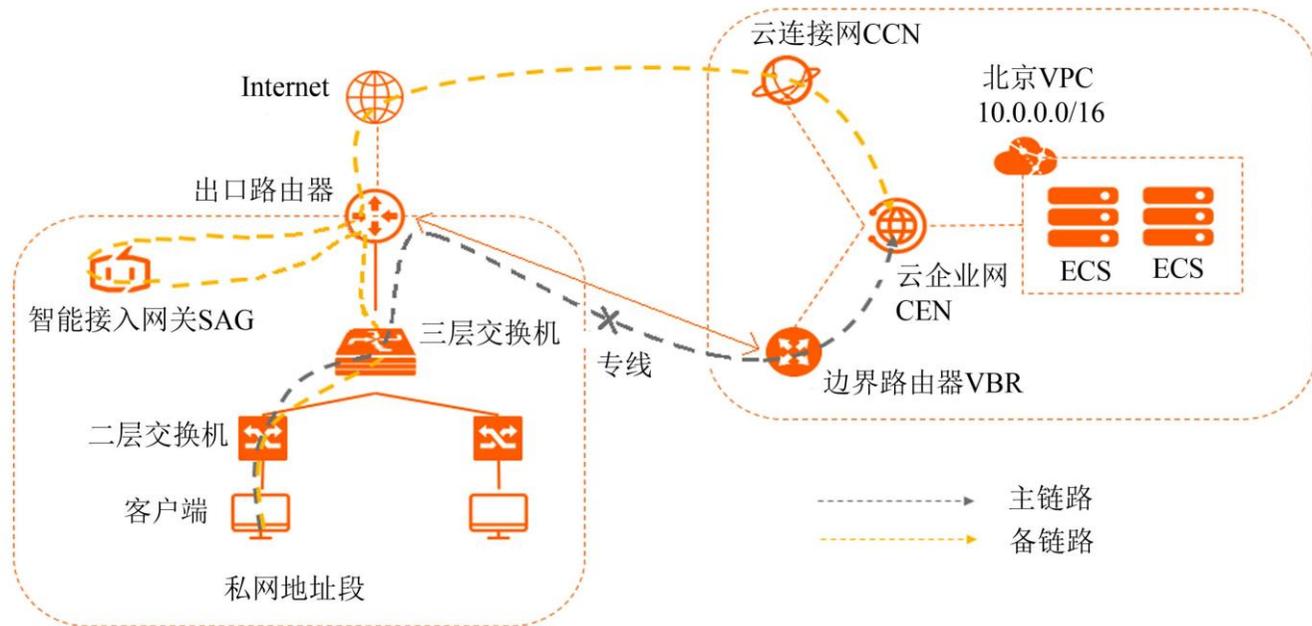
# 设计实现

# 云网融合



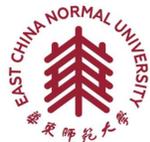
多云接入：用户在上云过程中，一方面不想被某一个云锁定，一方面需要构建可扩展、可组合、成本可控的服务组合，实现多云之间的数据流动，最终有效部署自身应用。

# 云网融合



通过专线接入园区出口、核心路由或是数据中心等网络位置，与云端VBR边界路由互联，可将云服务视作校园网区域对外延申；

通过云连接网CCN的设置回指路由，一旦专线链路发生中断，通过中断接入网关SAG的接入，即可实现出口备用链路业务恢复。



# ETL过程

数据源列表

数据源类型: 全部类型 | 数据源名称: | 请输入名称 | 搜索 | 重置

新增数据源

序号	类型	名称	连接信息	数据源表数	#	写入行数	#	备注	操作
01	数据库	dbcdc	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	10	-		🔍 🔄 🗑️
02	数据库	ZBQDATA	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	-	-		🔍 🔄 🗑️
03	数据库	Bjms	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	-	-		🔍 🔄 🗑️
04	数据库	SCC_EC	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	-	-		🔍 🔄 🗑️
05	数据库	hmsc_ssc	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	1	-	-	-	设备信息数据库	🔍 🔄 🗑️
06	数据库	scuss	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	1	-	学校系统	🔍 🔄 🗑️
07	数据库	hmsc_sscsd	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	-	-	设备信息数据库	🔍 🔄 🗑️
08	数据库	hmsc_sscs	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	1	-	设备信息数据库	🔍 🔄 🗑️
09	数据库	hmsc_sscsd	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	-	-	3	-	设备信息数据库	🔍 🔄 🗑️
10	数据库	hmsc_sscsd	JdbcUrl: jdbc:oracle:thin:@192.168.1.100:1521:orcl 用户名: scott 密码: scott	1	-	-	-	数据中心统一设备号	🔍 🔄 🗑️

## 数据源接入

```

1 DROP TABLE IF EXISTS 'school_gate';
2 CREATE TABLE 'school_gate' (
3     'userid' VARCHAR(40) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci NOT NULL COMMENT '用户名',
4     'name' VARCHAR(40) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci NULL DEFAULT NULL COMMENT '姓名',
5     'device' VARCHAR(40) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci NULL DEFAULT NULL COMMENT '设备',
6     'resonance' DATE(4) NOT NULL COMMENT '记录时间',
7     'school' VARCHAR(40) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci NULL DEFAULT NULL COMMENT '校区',
8     'deviceModel' VARCHAR(40) CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci NULL DEFAULT NULL COMMENT '设备型号',
9     PRIMARY KEY ('userid'),
10    INDEX 'userid' ('userid' ASC) USING BTREE,
11    INDEX 'resonance' ('resonance' ASC) USING BTREE,
12    INDEX 'device' ('device' ASC) USING BTREE,
13    INDEX 'xiaogu' ('xiaogu' ASC) USING BTREE,
14    INDEX 'deviceModel' ('deviceModel' ASC) USING BTREE
15) ENGINE=InnoDB;
16
17 INSERT INTO school_gate
18 ('userid', 'name', 'device', 'resonance', 'school', 'deviceModel')
19 VALUES ('', '', '', '', '', '');
20
21 'resonance' AS 'resonance',
22 'xiaogu' AS 'xiaogu',
23 'deviceModel' AS 'deviceModel'
24 FROM
25 ((
26 SELECT
27     'school_gate.userid' AS 'userid',
28     'school_gate.name' AS 'name',
29     'school_gate.device' AS 'device',
30     'school_gate.resonance' AS 'resonance',
31     'school_gate.school' AS 'school',
32     'school_gate.deviceModel' AS 'deviceModel'
33 FROM
34     'school_gate'
35 WHERE
36     ('school_gate.resonance' = 'success'
37     AND (
38         'school_gate.resonance' > ( curdate() - INTERVAL 30 DAY )))
39 GROUP BY
40     'school_gate.userid',
41     'a'

```

### 字段映射

通过连接来源和目标对象之间的字段映射关系，即可以指定目标表的字段具体如何赋值  
 提示：使用“手动编辑映射关系”可以通过粘贴复制等文本编辑操作，对于列表映射进行快速编辑；也支持编辑列表的转义（比如MySQL类型，转义写法为：反引号 ` `）

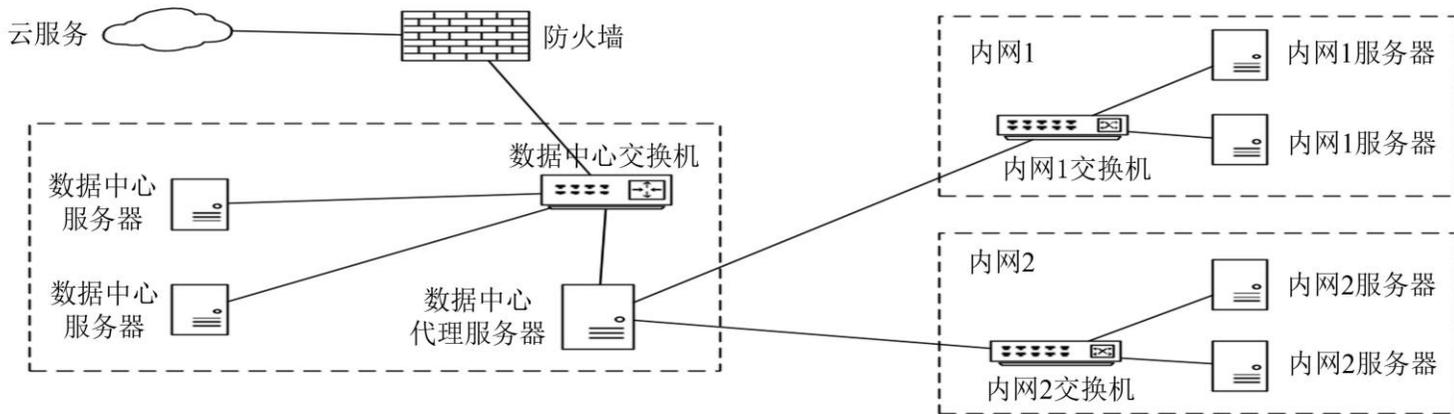
在标准模式下，仅显示开发数据源中表的字段，运行时使用生产数据源中同名表对应的字段，请保持两表结构一致，否则运行出错

同名映射 | 同行映射 | 取消映射 | 手动编辑映射关系 | 返回 | 重置

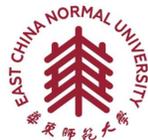
源表字段	类型	目标表字段	类型
统计代码	VARCHAR	tjd	VARCHAR
统计名称	VARCHAR	ljmc	VARCHAR
成绩项代码	INT	cjcx	VARCHAR
省市标准代码	INT	ssf	VARCHAR
省市名称	VARCHAR	sar	VARCHAR
批次代码	VARCHAR	pcdw	VARCHAR

## 数据交换

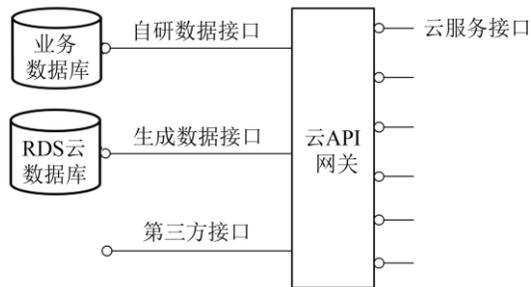
# 内网数据获取



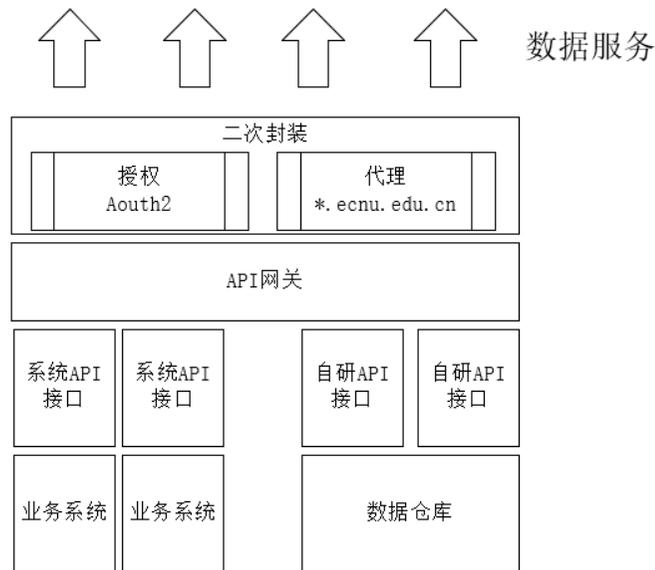
通过代理的方式，在内网部署代理节点设备，实现内网数据的互联。



# 接口开发

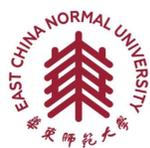


平台数据接口模块设计



平台数据接口模块架构

通过开发或是采购api网关以及在其上层开发二次封装，进行标准 oauth2 授权，并从学校的IP来发布（通过\*.ecnu.edu.cn）。避免了单非问题，同时也隐藏了具体的实现方式。如果将来进行多云、下云等方式，确保了没有厂商绑定，架构上给将来的调整留了空间。同时oauth2 的授权方式携带用户信息与用户授权，灵活实现了数据的最小化使用。

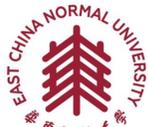


# 用户授权



oauth2 授权





# 数据开放平台

developer.ecnu.edu.cn



## “支点”数据治理平台

以数据治理为支点，推动学校数字化转型。统一发布数据标准，应用建设有新支撑，提供各类数据开放接口，轻松获取各类校园数据，提供各类能力开放接口，轻松集成各类校园应用。

## 平台架构

以“数据治理”为支点，推动学校数字化转型。

Type to search

华东师范大学开发者平台

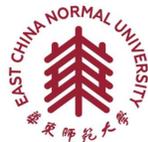
架构

- 接口规范
- 身份认证
- 授权模型
- 跟踪策略
- 接口清单
- 隐私政策管理
- 接口
- 人员信息
- 学生信息
- 教职工信息
- 学生成绩
- 教学信息
- 科研信息
- 国有资产
- 设备仪器
- 财务信息
- 组织机构
- 校园卡门禁
- 校园卡信息
- 身份核验
- 人脸识别
- 应用通知
- 数据治理

## 接口

所有开放接口详见下表，与左侧导航栏分类一致。

大类	方法	接口	授权模式	说明
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/photo">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/photo</a>	authorization_code client_credentials password	查询用户照片
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/info">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/info</a>	authorization_code client_credentials password	查询用户基本信息
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/sensitive">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/sensitive</a>	authorization_code client_credentials password	查询证件号码和证件类型
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/staff">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/staff</a>	authorization_code client_credentials password	查询教职工基本信息
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/student">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/student</a>	authorization_code client_credentials password	查询学生基本信息
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/bbs">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/bbs</a>	authorization_code client_credentials password	查询本科基本信息
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/vis">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/profile/vis</a>	authorization_code client_credentials password	查询研究生基本信息
人员	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/idsearch">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/user/idsearch</a>	client_credentials	身份证反查用户
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/bdrc">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/bdrc</a>	authorization_code client_credentials password	查询报到注册信息
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/yjyd">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/yjyd</a>	authorization_code client_credentials password	查询学籍异动信息
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/accommodation">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/accommodation</a>	authorization_code client_credentials password	查询学生住宿信息
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/wpxx">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/wpxx</a>	authorization_code client_credentials password	查询学生住宿规范信息
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/stains">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/stains</a>	authorization_code client_credentials password	查询学生辅导员关系
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/undisciplinary">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/undisciplinary</a>	authorization_code client_credentials password	查询学生未解除处分
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/departementadmin">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/departementadmin</a>	client_credentials	查询院系学工负责人
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/assistant/teaching">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/assistant/teaching</a>	authorization_code client_credentials password	查询学生助教信息
学生	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/assistant/management">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/student/assistant/management</a>	authorization_code client_credentials password	查询学生助管信息
教职工	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/edu">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/edu</a>	authorization_code client_credentials password	查询教职工学习经历
教职工	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/work">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/work</a>	authorization_code client_credentials password	查询教职工工作经历
教职工	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/asses">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/asses</a>	authorization_code client_credentials password	查询年度考核信息
教职工	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/stains">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/stains</a>	authorization_code client_credentials password	查询辅导员学生关系
教职工	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/ebrz/byuserid">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/ebrz/byuserid</a>	authorization_code client_credentials password	根据工号查询干部任职
教职工	GET	<a href="https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/ebrz/bydeptname">https://api.ecnu.edu.cn/api/v1/staff/ebrz/bydeptname</a>	authorization_code client_credentials password	根据部门名称查询干部任职



# 数据开放平台

~

技术路线	经费投入	研发投入(人力)	运维投入(人力)	自主可控度	服务稳定性
自主研发+开源工具(本地)	无	高	高	高	中
自主研发+商业工具(云)	低	低	低	中	高
全商业软件(本地)	高	无	中	低	中

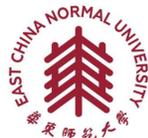
**自研：**基于ODI、DATAx等数据交换工具以及mysql、oracle等关系型数据库进行数据的存储；利用视图等方式归集；利用可视化看板或是采购低代码数据可视工具进行数据展示。

**商业：**数据中台的产品解决方案。



4

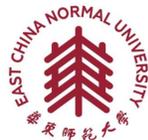
# 应用探索



# 学生画像



学霸群体——奋进群体——过宅预警——失联预警.....



# 招培就联动

## 本科联动

### 01 2021招生基本分布

#### 2021生源地理分布

人数(招生)总计 3320

人数(招生)



#### 2021各专业投档均分-平均绩点排名对照

专业	投档均分	平均绩点	投档排名	绩点排名	人数
绘画	68.8	2.057	↓	↓	20
教育技术学	68.0	2.09	↓	↓	18
心理学	67.5	2.1	↓	↓	14
金融学	67.0	2.4	↓	↓	16
统计学	66.5	2.01	↓	↓	22

2021年专业投档均分-平均绩点排名对照

2021年专业投档均分-平均绩点排名对照

### 02 2021届培养与招生联动

#### 2021招生性别分布

男 %



#### 2021师范生占比

是 %



### 03 往年就业基本情况

#### 2021生源中学

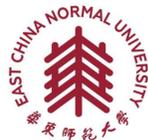
- 上海市实验学校 江苏省启东中学 上海市南洋模范中学
- 江苏省海门中学 上海交通大学附属中学嘉定分校
- 内蒙师大附中 上海市行知中学 上海市控江中学
- 上海市金山中学 上海市建平中学 衡水第一中学
- 厦门双十中学 上海市进才中学 非本市应届生
- 慈溪中学
- 上海市奉贤中学**
- 上海市松江二中 厦门第一中学
- 上海市复兴高级中学 上海市七宝中学
- 合肥一六八中学 上海交通大学附属中学
- 复旦大学附属中学 东北师范大学附属中学
- 上海大学附属中学 华东师范大学第二附属中学
- 上海市嘉定区第一中学 上海市位育中学

#### 2021各地区投档均分-平均绩点排名对照

地区	投档均分	平均绩点	投档排名	绩点排名	人数
海南省	74.0	2.0	↓	↓ 1	18
天津市	70.0	2.0	↓	↓	18
安徽省	68.0	2.0	↓	↓	18
云南省	68.0	2.0	↓	↓ 1	18
浙江省	66.0	2.0	↓	↑	22

2021年地区投档均分-平均绩点排名对照

2021年地区投档均分-平均绩点排名对照



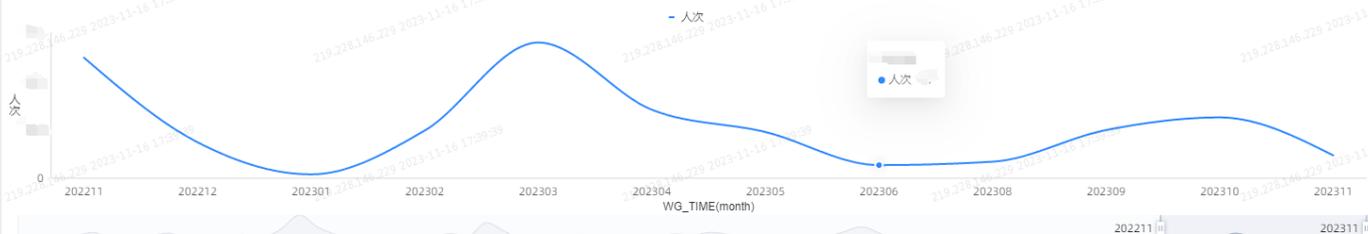
# 后勤管理

## 宿舍数据分析 ☆

### 宿舍违规分析

### 宿舍入住分析

月违规次数趋势



全校违规率



中北违规率



闵行违规率



女生违规率



男生违规率



女生违规项排行榜 (含历史)



男生违规项排行榜 (含历史)





谢谢