



电子与信息工程学院

专业分流宣讲



通信工程专业介绍

汇报内容

□ 通信行业介绍

- 毕业生岗位分类

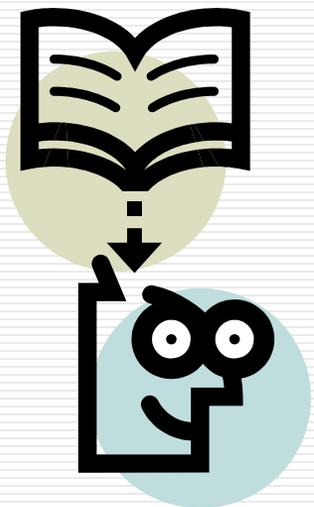
□ 人才需求

- 现有人才分布
- 人才需求趋势

□ 通信工程专业介绍

- 培养方案、特色、师资、成效等





通信工程师

到底是干啥的？

通信乃是互通信息。

——《通信原理》北邮版



通信的目标就是如何让世界的**任何人**在**任何时间**、**任何地点**都进行信息的互通。

计算机
专业

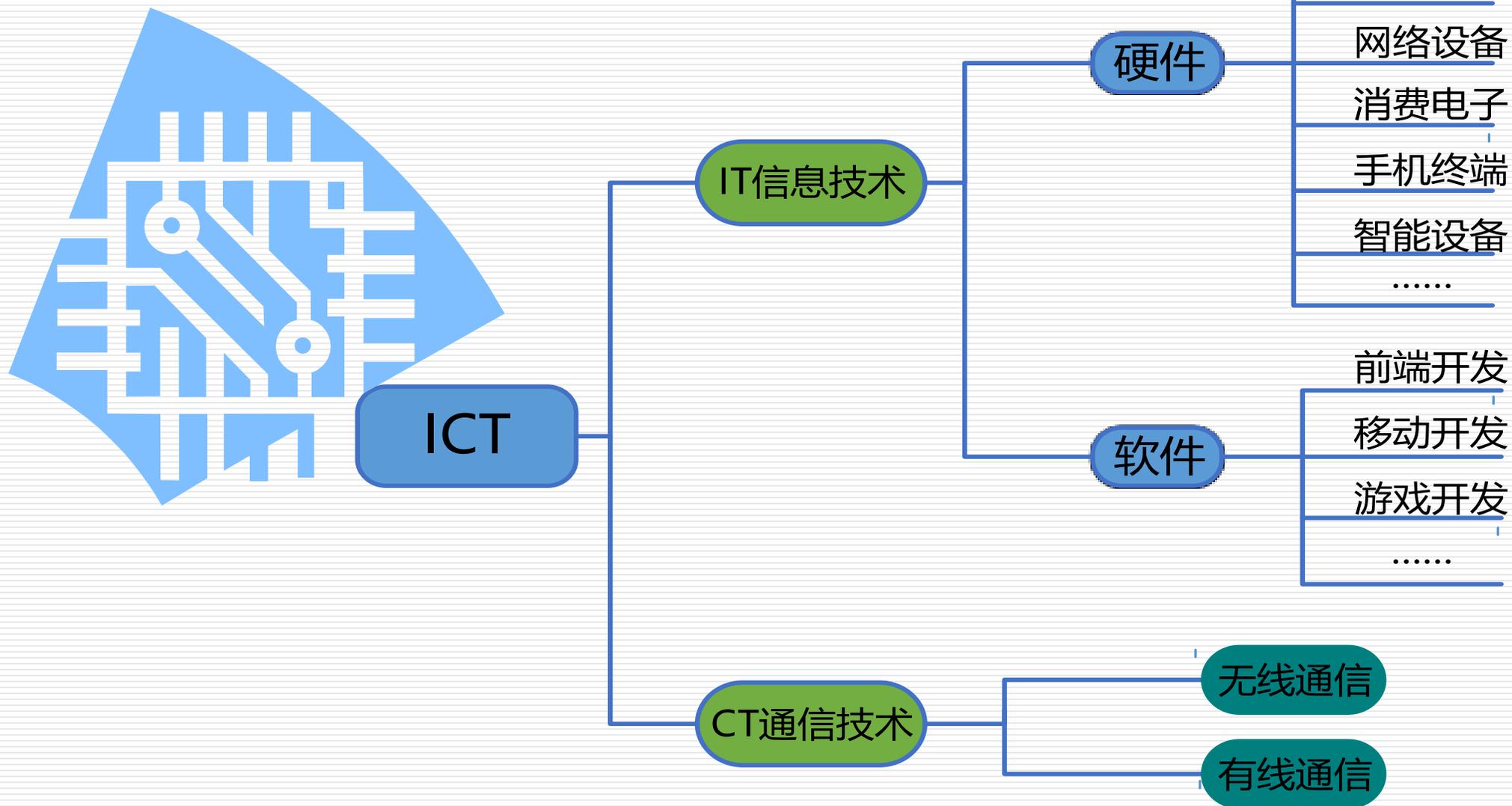
IT
Information
Technology
信息科技产业

通信工程
专业

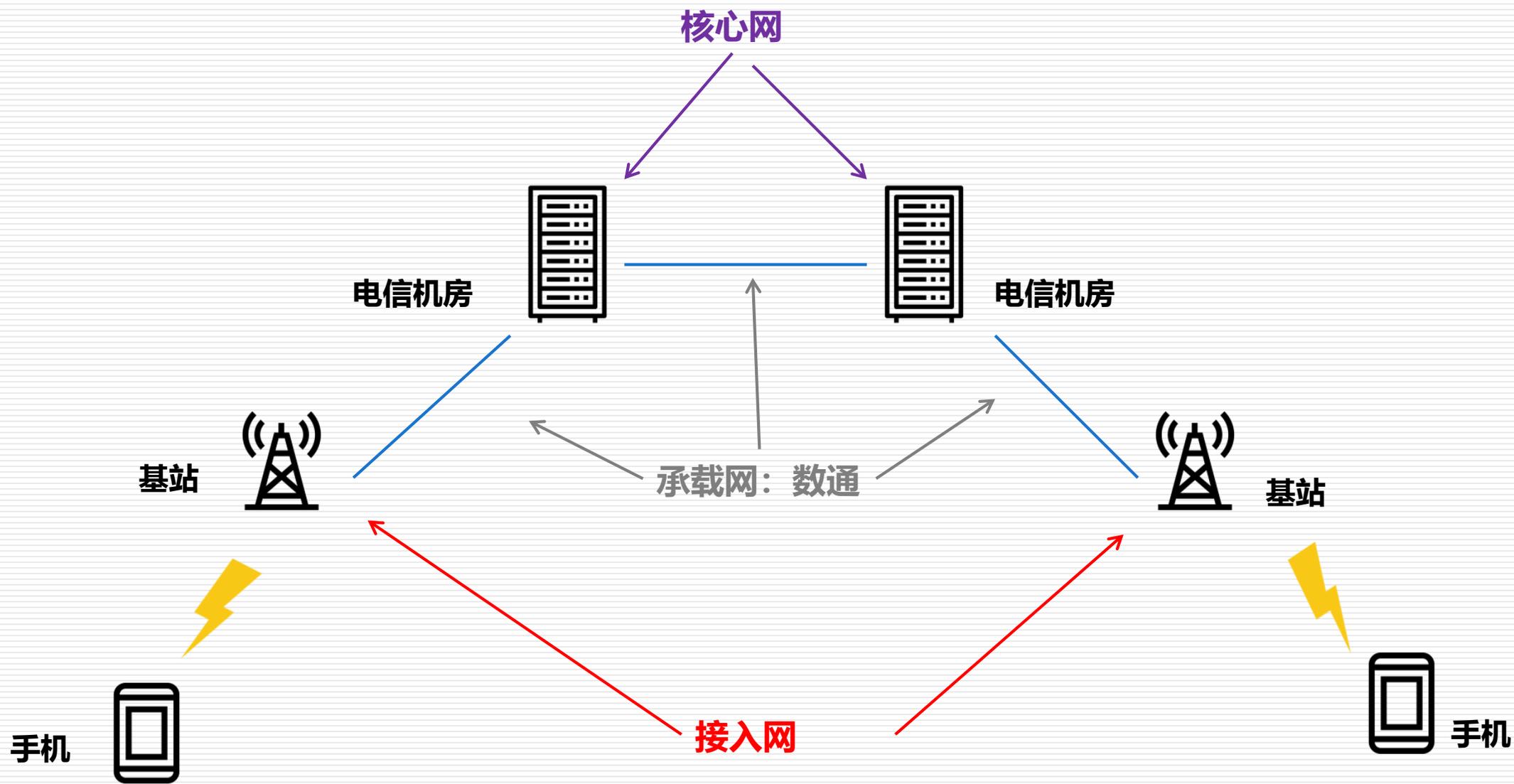
CT
Communication
Technology
通讯技术产业

ICT

通信行业介绍-ICT



通信行业介绍-架构

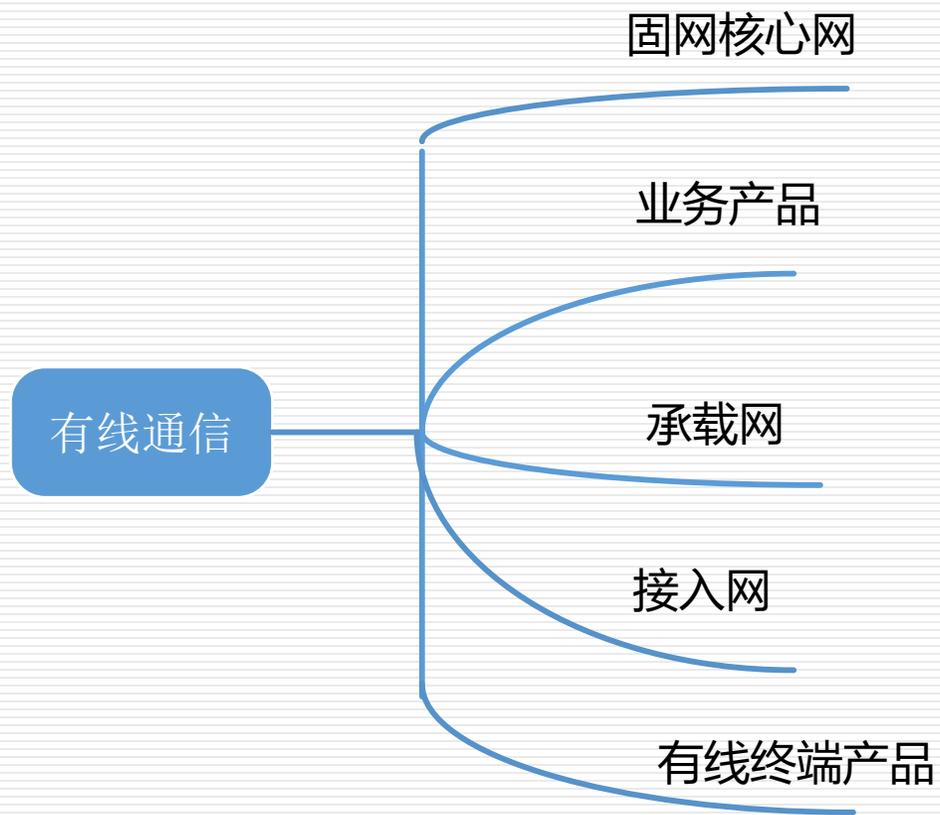


通信行业介绍-无线



通信行业介绍-有线

有线通信依然包括终端、接入网、承载网、核心网、业务产品。



通信行业介绍-软件岗位

协议软件工程师

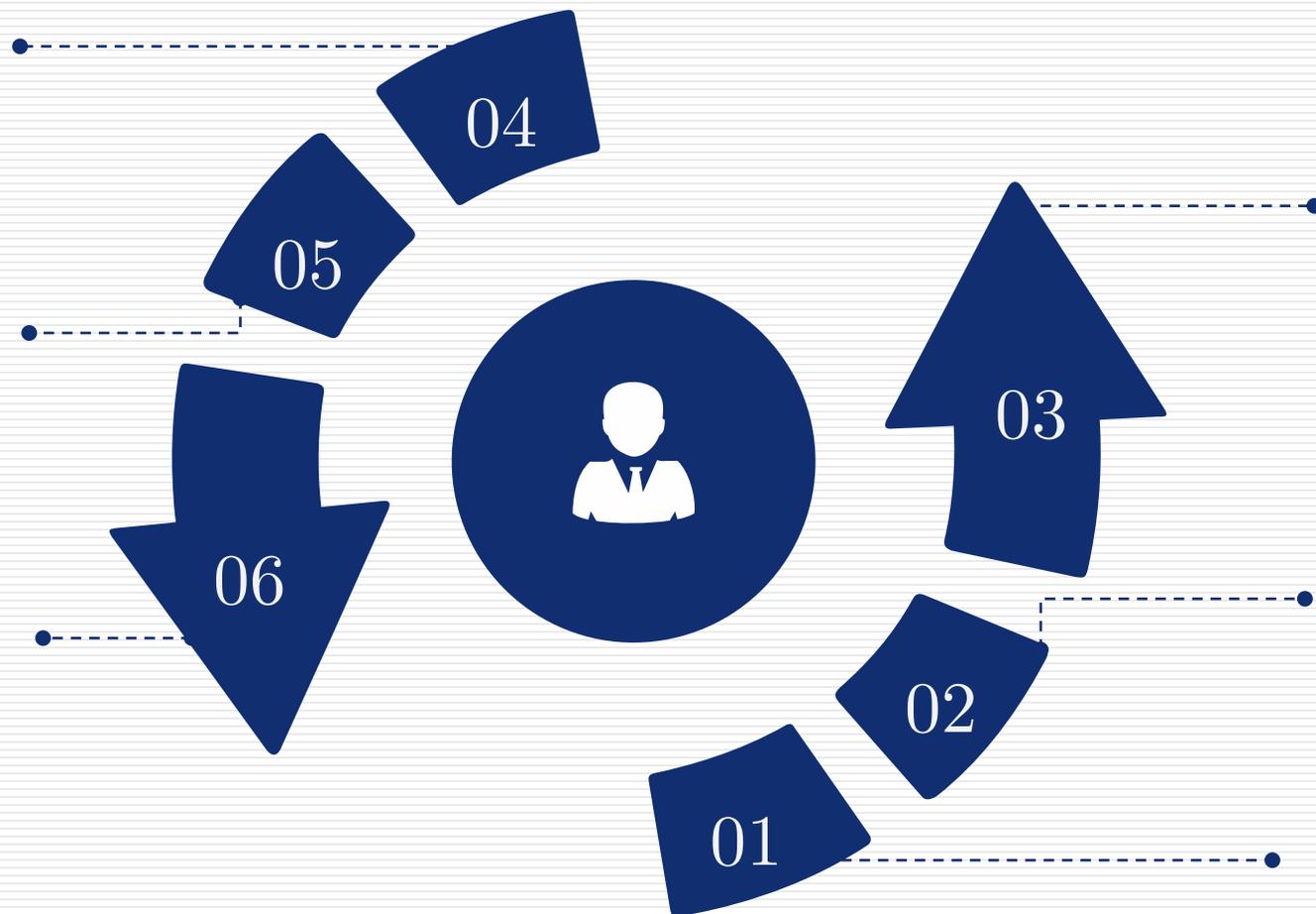
通过编码实现各种通信协议。

技术支持工程师

需要对芯片的技术相当熟悉。

网络工程师

利用通信设备来组织具体功能需求的网络。



应用层软件工程师

应用层是操作系统里的应用层，要求不仅有出色的编程能力，还要掌握数据结构算法。

驱动工程师

通过软件来去驱动硬件的运行，需要熟练c、操作系统和数电的知识。

嵌入式软件设计师

常见的就是基于SoC系统实现某些具体功能，需要c语言的功底很扎实。

通信行业介绍-硬件岗位



硬件工程师

根据需求来制定电路。



射频工程师

负责无线射频技术。要求对微波天线领域理解颇深，还有具有良好的软件功底。



FPGA工程师

用FPGA来实现发包，需要对数电模电掌握较好。



PCB制版工程师

从事电路板的设计。

通信行业介绍-其他



销售

要对通信的基础概念、框架有所掌握



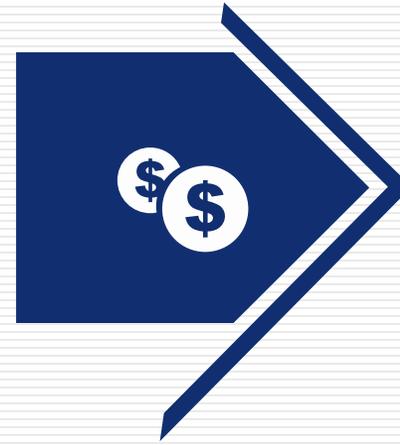
文档工程师

具有不错的沟通和英语能力。



预研部门

通过市场调查，来找出最符合公司下一步产品的技术和功能，然后制定计划来让研发部门实现



测试工程师

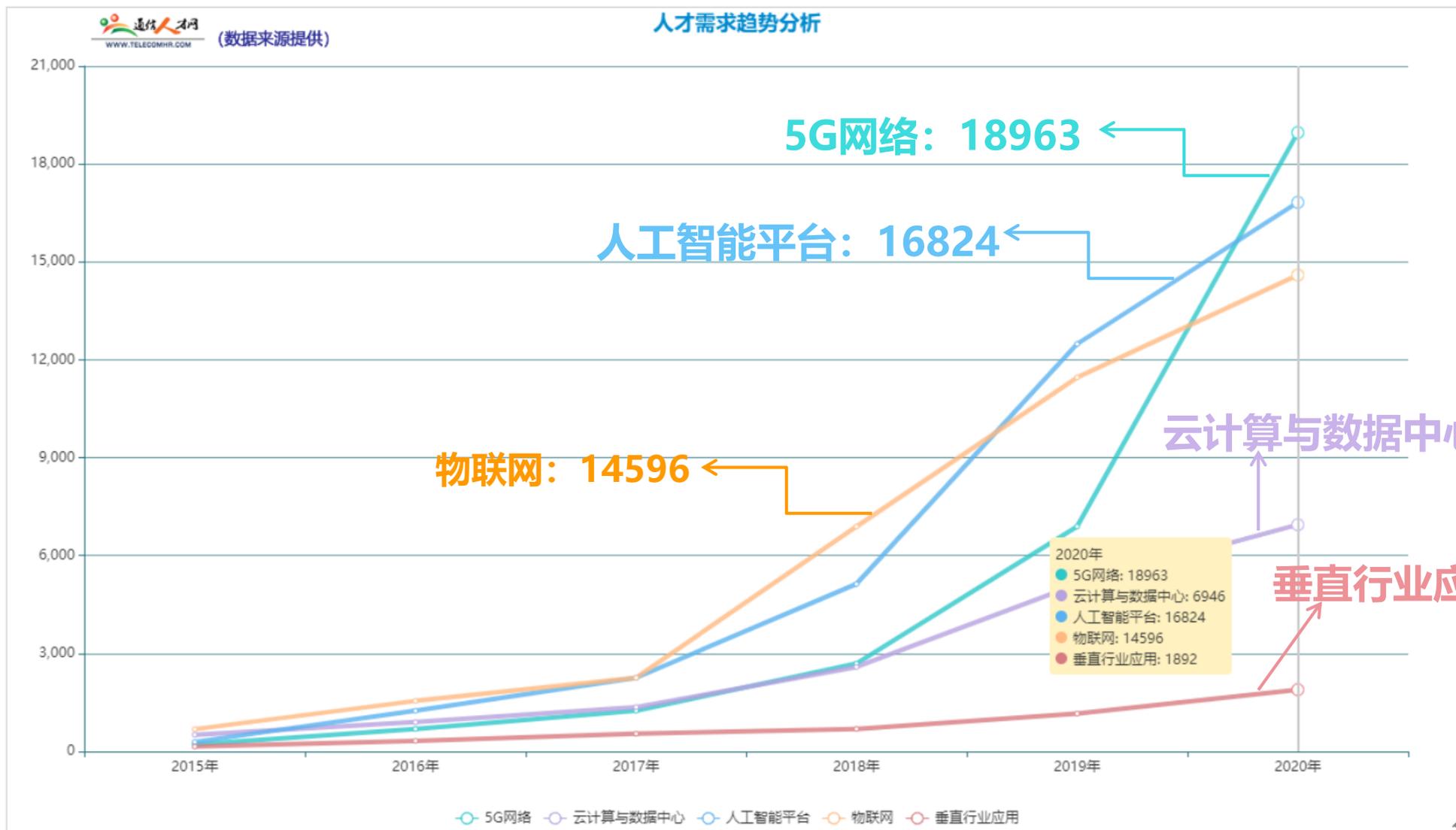
了解一门相关的脚本语言，如 Python。

人才需求-5G现状

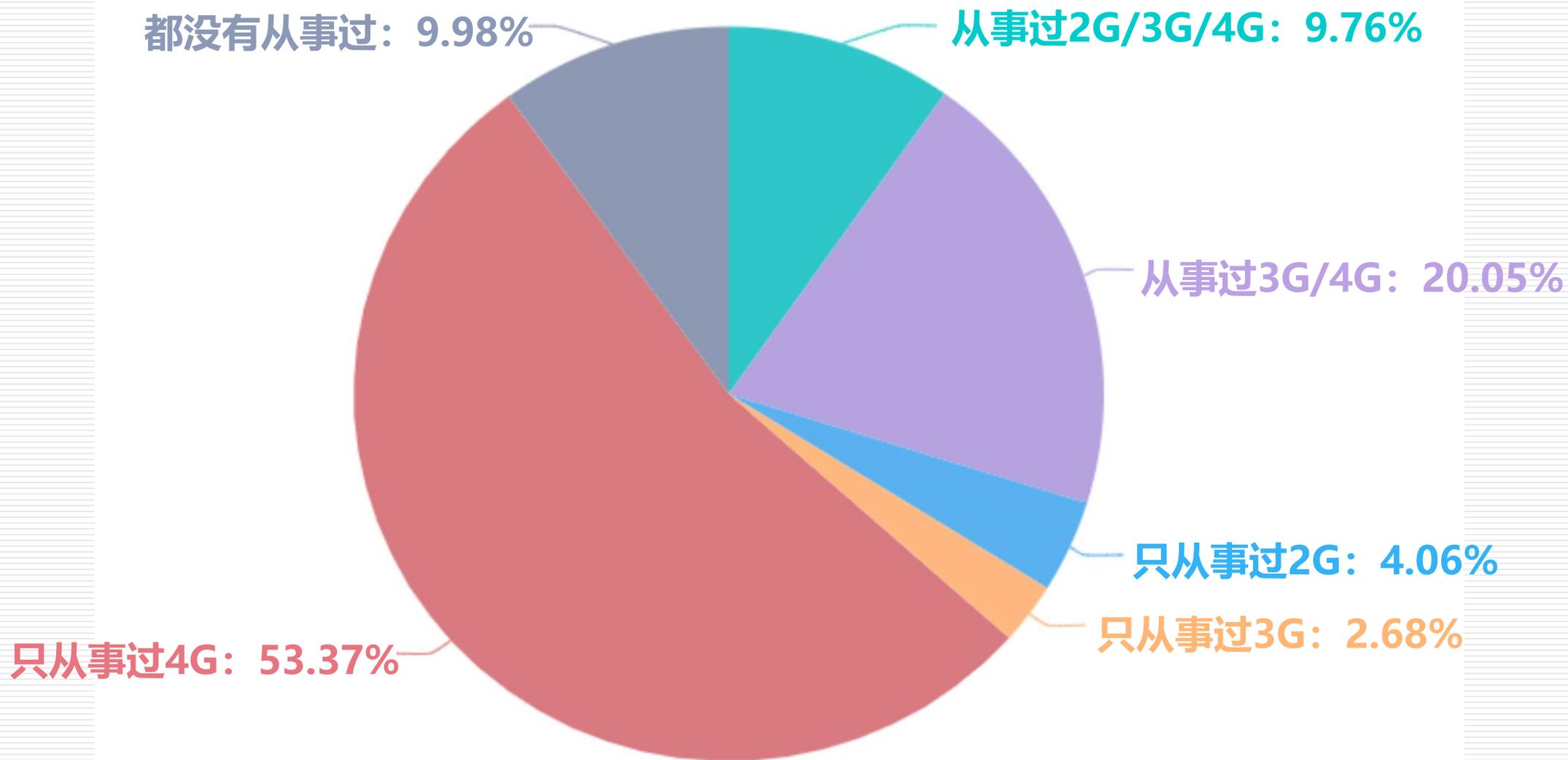
注：摘自5G人才白皮书(2020.10)

- ◆ 截至2020年9月，工信部公布最新的数据，5G基站建成使用已超过60万个，连接终端超过1.3亿，可以说我国5G取得了世界领先的进展。
- ◆ 据中国信通院的报告，5G将在2020-2025年直接带动就业岗位**310**万，而间接带动的岗位则更多，教育部、人力资源社会保障部、工业和信息化部联合发布的《**制造业人才发展规划指南**》，2020年新一代信息技术产业人才缺口为**750**万人，到2025年，新一代信息技术产业人才缺口将达到**950**万人。

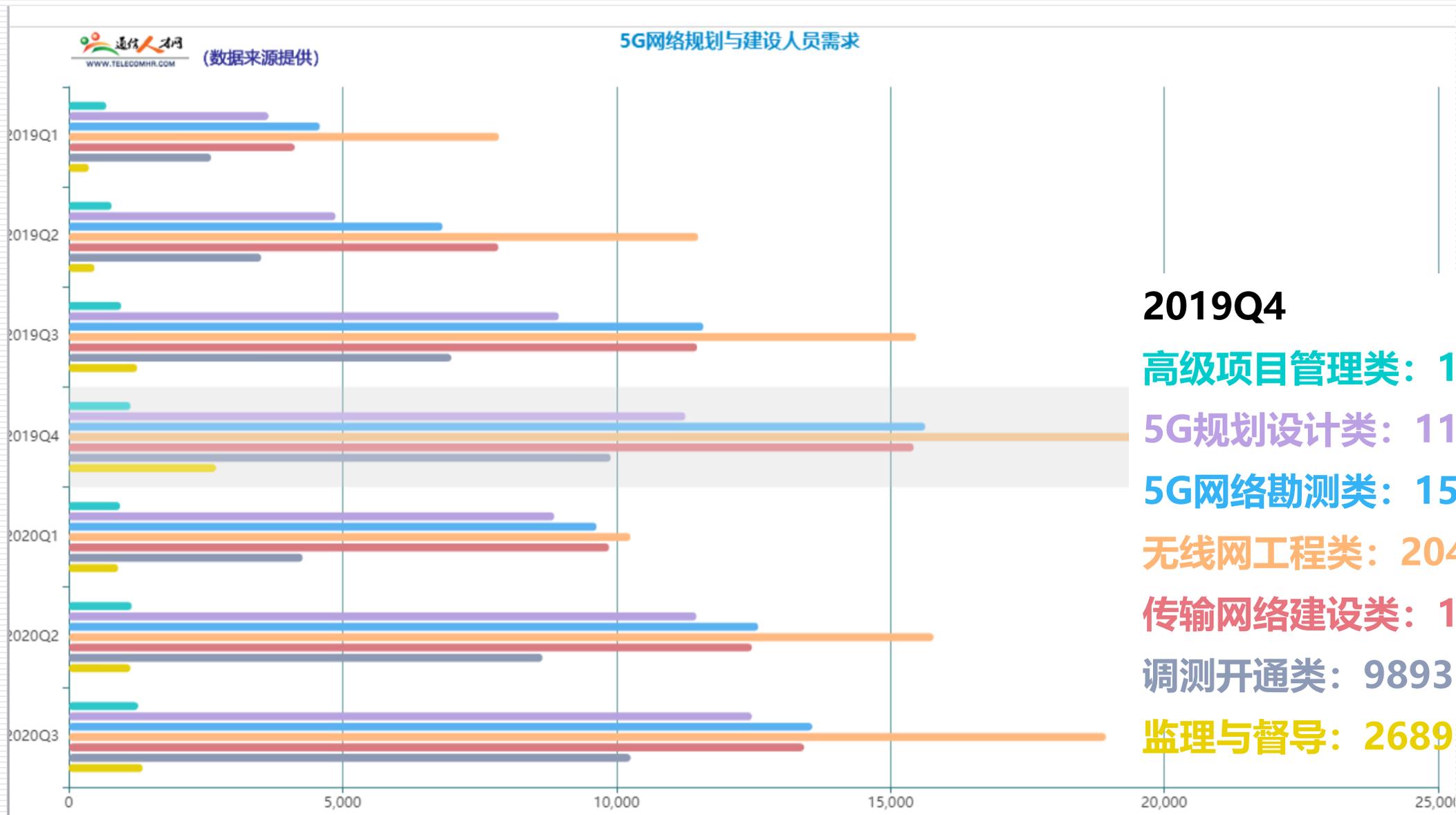
人才需求-趋势分析



人才需求-5G网络规划与建设人员比例



人才需求-5G网络规划与建设人员需求



2019Q4

高级项目管理类: 1125

5G规划设计类: 11258

5G网络勘测类: 15634

无线网工程类: 20473

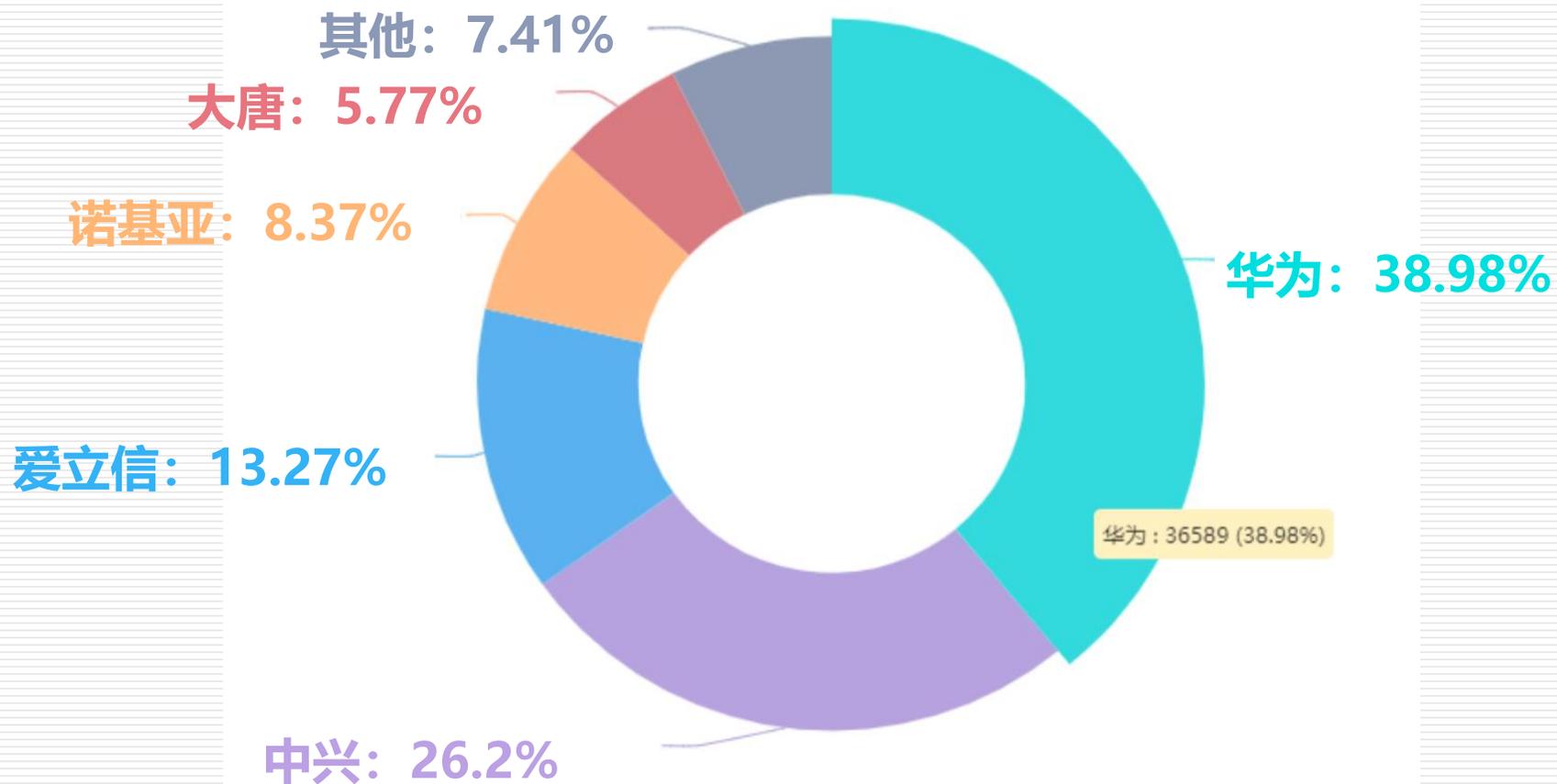
传输网络建设类: 15423

调测开通类: 9893

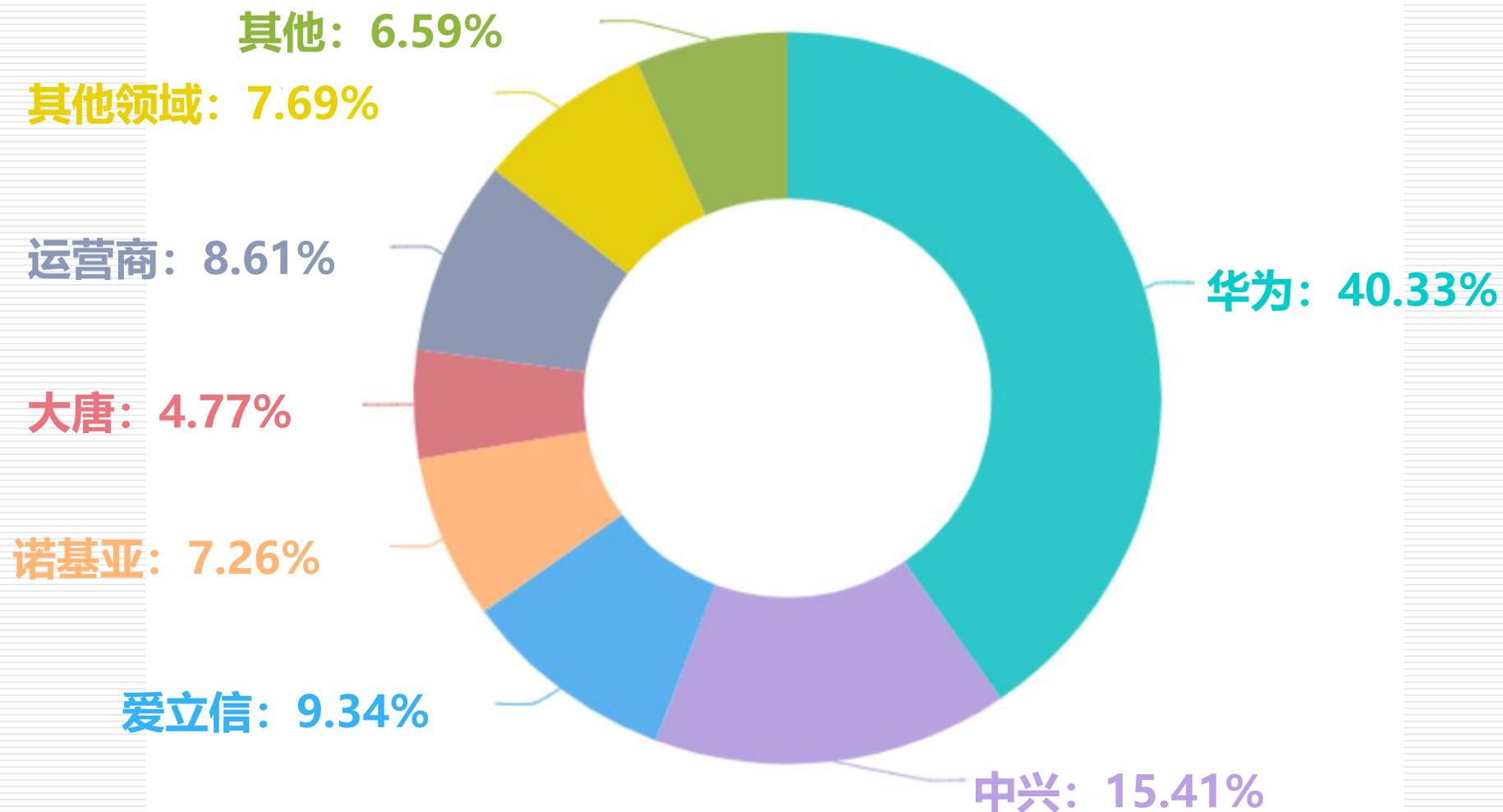
监理与督导: 2689

人才需求-5G运维和优化人员分布

5G运维和优化人员分布

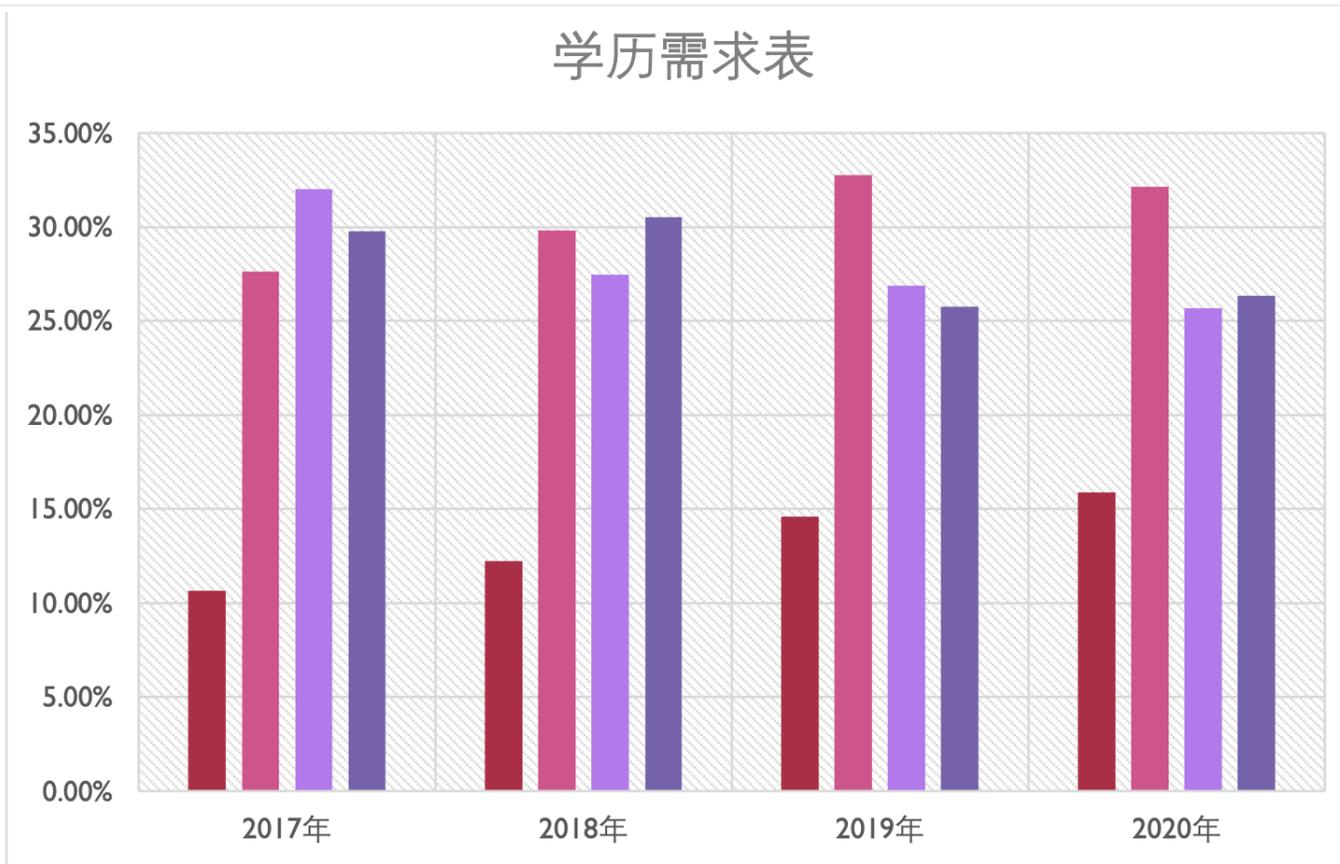


人才需求-5G核心研发人员分布



人才需求-通信行业学历分布

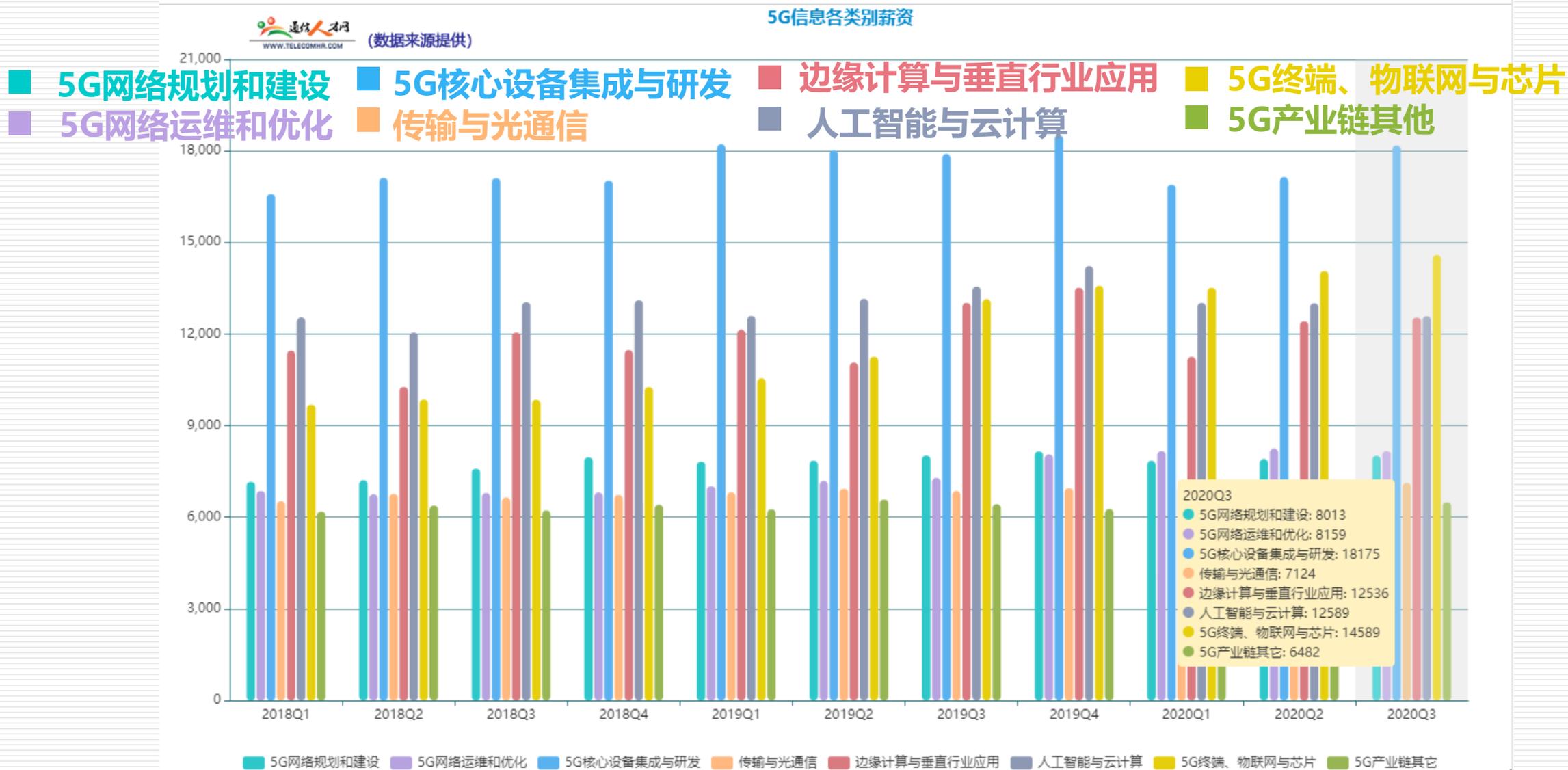
学历需求表



	2017年	2018年	2019年	2020年
重点本科及硕士	10.63%	12.22%	14.59%	15.86%
普通本科	27.60%	29.80%	32.78%	32.13%
大专	32.01%	27.45%	26.89%	25.66%
不限	29.76%	30.53%	25.74%	26.35%

■ 重点本科及硕士
■ 普通本科
■ 大专
■ 不限

人才需求-5G信息各类别薪资



人才需求-融合性的5G人才优势明显

- ◆ 目前对于 5G 的人才需求，仍然停留在 5G 网络的建设和运维、优化等，但随着 5G 的不断深入，未来则更需要 5G 融合性的人才，在开放的 5G 网络之下，云计算、AI、边缘计算、专用网络等都会深度融合，IT、CT、OT 的界限将被打破
- ◆ **融合性的 5G 人才才是未来的方向和趋势**

专业介绍-历史与现状

设置**通信工程专业**

江苏省优势学科信息
与通信工程建设专业

获批**江苏省一流专业**

推荐**国家一流专业**

1997

2003

2011

2014

2018

2020.11

2021.03

2021.11

信息工程专业
通信工程方向

中国气象局特色专业
江苏省重点建设专业

获批信息与通信工
程**一级博士点**

通过**工程教育专业认证**

专业介绍-定位

南京信息工程大学“通信工程”专业，落实党的教育方针，紧扣现代通信技术发展趋势，以“**基于产出的教育（OBE）**”为教学实践规范，依托国家“**双一流**”大气科学，信息与通信工程**一级博士点**建设，培养能够在通信工程领域中从事与通信及气象信息传输相关的设计、开发、管理、生产、运维等工作的高层次工程技术人才

经过多年努力，专业已打造成以“**气象信息传输**”、“**卫星通信与导航**”为典型特色的高水平本科专业



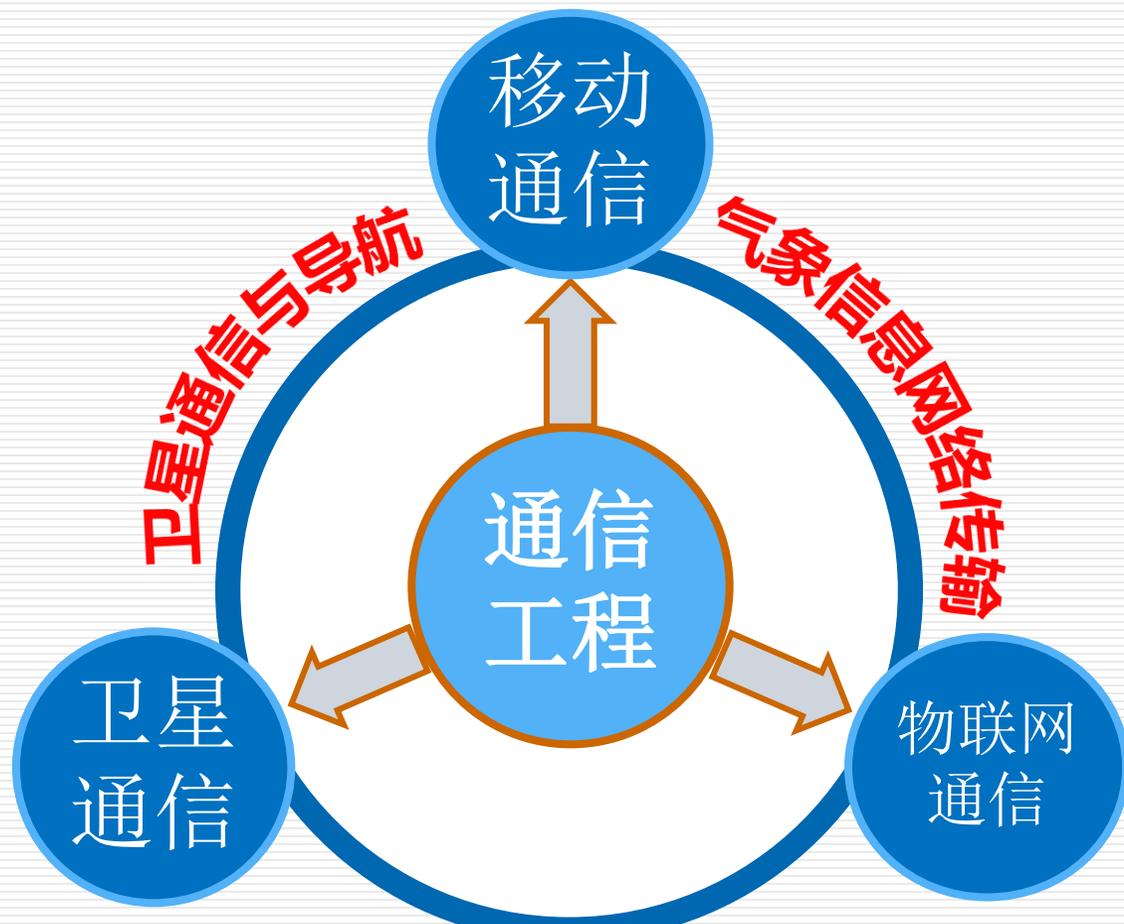
专业介绍-特色与优势

特色

- 气象信息网络传输
- 卫星通信与导航

优势

- ◆ 高水平师资队伍
- ◆ 本硕博贯通式人才培养体系
- ◆ 深层次产教融合



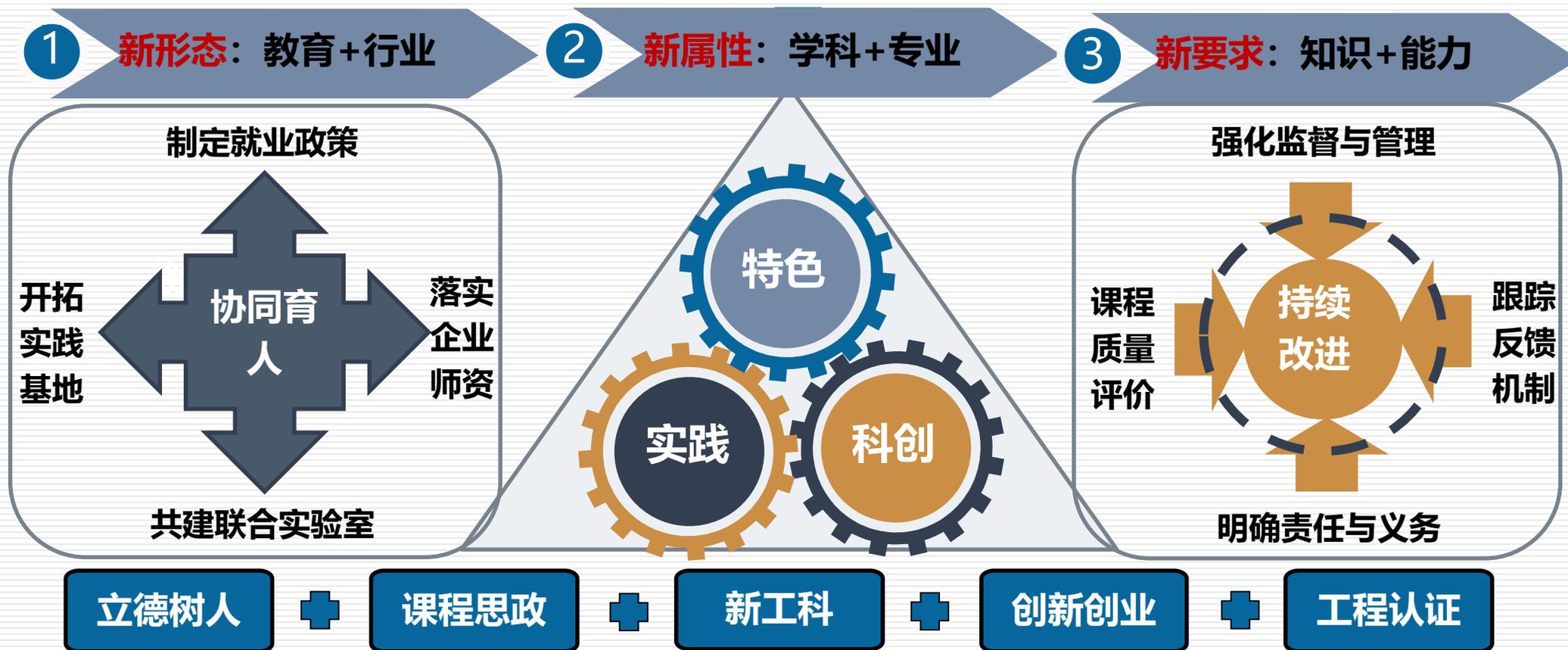
优势

高水平师资队伍

本硕博培养体系

深层次产教融合

专业介绍-专业建设和改革思路



专业介绍-对标工程教育认证

坚持主线——建立面向产出的教学体系

坚守底线——建立面向产出的评价机制



通信网络与测试



张治中教授

- 国家“万人计划”科技创新领军人才
- 科技部“中青年科技创新领军人才”
- “新世纪百千万人才工程”国家级人选
- 教育部新世纪优秀人才
- 获得国务院政府特殊津贴
- 获得省部级科技进步一等奖
- 获得省部级科技进步一等奖

智能网络与端系统



潘成胜教授

- “新世纪百千万人才工程”国家级人选
- 获得国务院政府特殊津贴
- 全国五一劳动奖章
- 获国家科技进步二等奖2项,
- 省部级技术发明一等奖
- 省部级科技进步一等奖

专业介绍-师资队伍

清华大学
南京大学
东南大学
南京理工大学
上海交通大学
南京航空航天大学
南京邮电大学
英国约克大学
英国南安普顿大学
新加坡国立大学
日本九州大学
法国鲁昂大学
维也纳工业大学



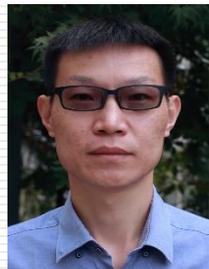
万发雨



李鹏



张艳萍



董云泉



赵远东



周华



谢亚琴



冯姣



王超



杨凌升



段铸

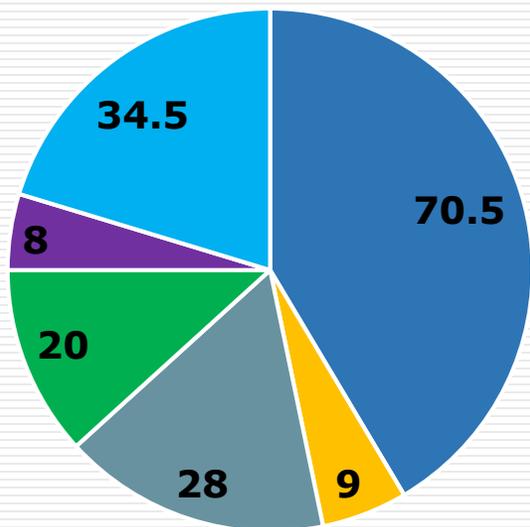


张婷

- ◆ 现有专任教师29人，教授6人，副教授10人，专任教师队伍博士化率达93%以上，国际化率达到69%
- ◆ 国家级人才2人
- ◆ 江苏省“双创人才”2人
- ◆ “双创博士”2人
- ◆ 江苏省“333跨世纪学术带头人培养工程”1人
- ◆ 2020年新进名校博士8人

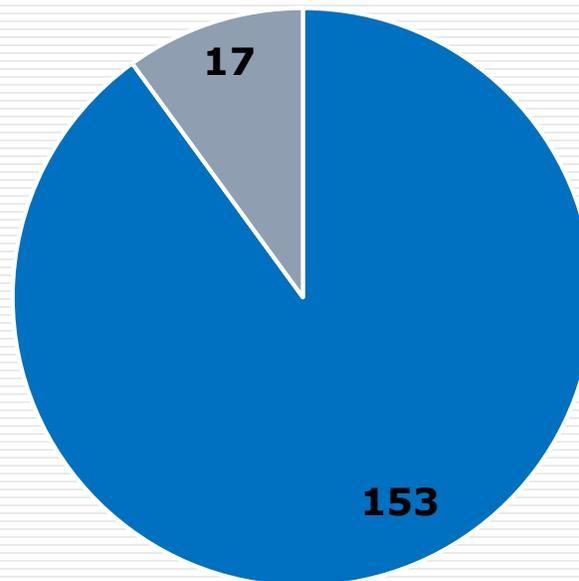
专业介绍-课程分类及学分占比

总学分**170**



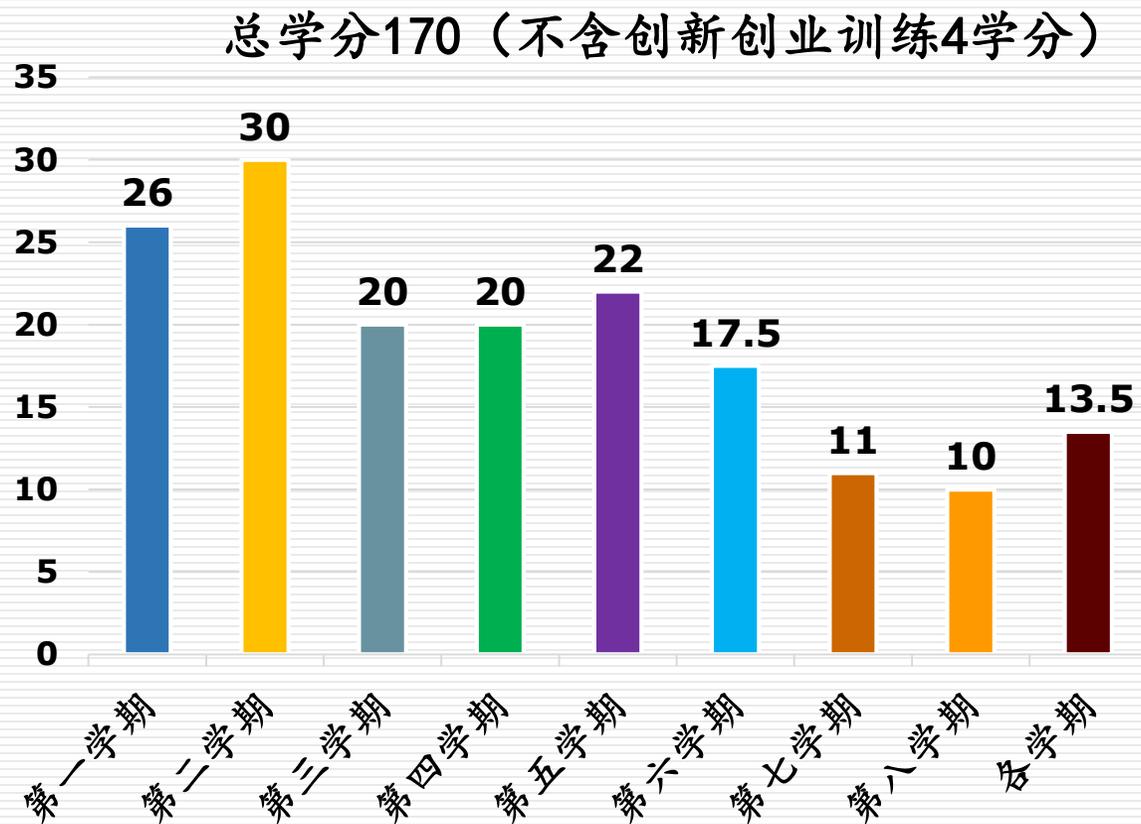
- 通修课程
- 通识课程
- 学科基础课程
- 专业主干课程
- 专业选修课程
- 综合实践环节

总学分**170**

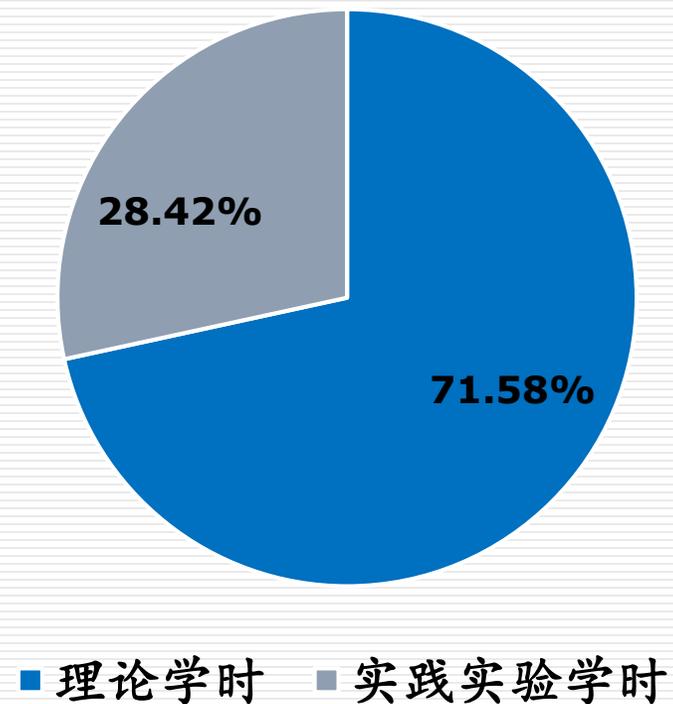


- 必修课
- 选修课

专业介绍-各学期学分占比



学时占比

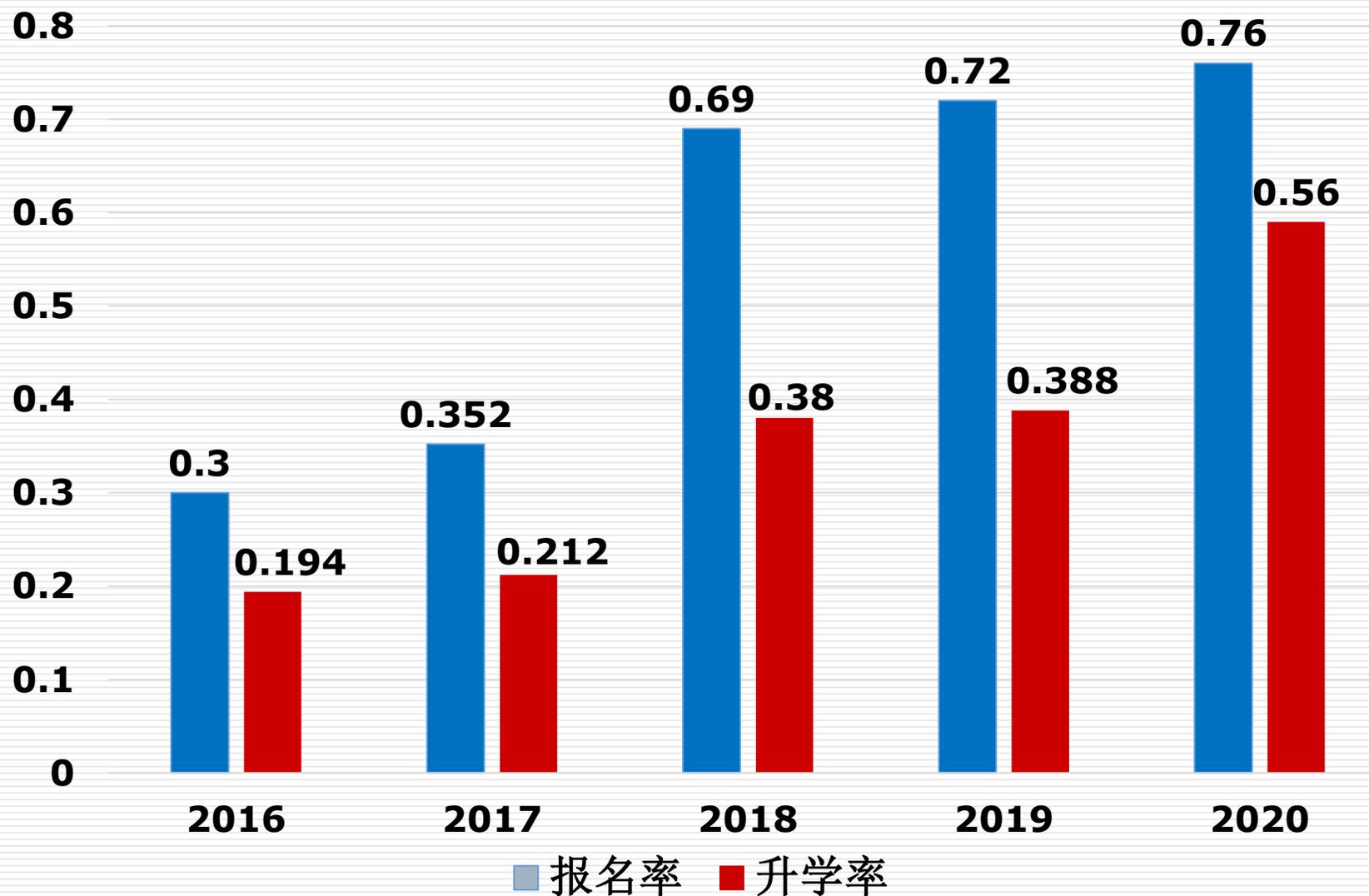


专业介绍-主要课程设置

主要 学科 基础 课	电路分析基础I（混合）
	模拟电子技术（混合）
	数字电子技术（混合）
	信号与系统
	电磁场与电磁波
	微机原理和单片机技术
主要 专业 主干 课	数字信号处理I（全英文）
	信息论与编码（全英文）
	通信原理I
	通信网
	数据通信与计算机网络
	通信电子线路
	气象信息与网络技术

主要 专业 选修 课	Python语言编程与工程实践
	信号检测与估计
	CPLD/FPGA设计
	移动通信
	卫星通信与导航
	微波与天线
主要 综合 实践 环节	电子线路综合设计实践
	软件无线电工程与实践
	数字信号处理实验
	通信原理实验
	通信网综合设计
	通信系统课程设计
	电子工艺实习

专业介绍-考研升学率



专业介绍-教学成果

- 省部级以上教学竞赛、教学成果奖6项、省级教改项目12项
- 获批国家级一流课程1门
- 近三年出版教材11部，其中国家级规划教材1部，省重点教材6部
- 获省在线课程2门、校精品资源在线课程2门、微课3门、慕课3门
- 省高级外国留学生英文授课课程1门。
- 全国大学生电子设计竞赛在江苏省综合排名第3
- 全国大学生FPGA设计大赛特等奖、全国大学生创业大赛铜奖、江苏省“互联网+”大学生创新创业大赛一等奖等奖项70余项
- 国家级大学生创新项目13项，省级创新项目18项，发表论文26篇，申请授权专利100余项，获省级优秀毕业论文（设计）6篇

专业介绍-实践实训基地



南信大气象观测场

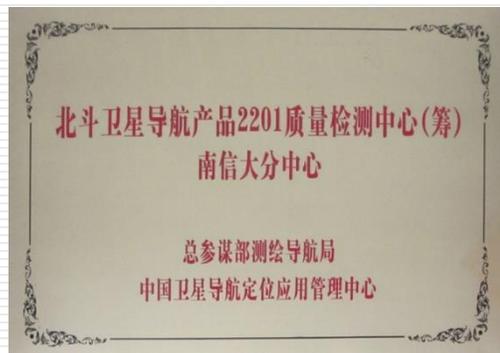


实验室与工程中心

专业介绍-实践实训基地



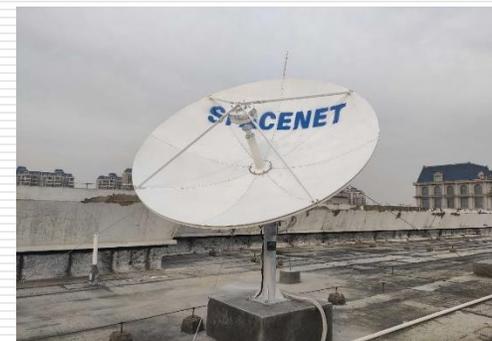
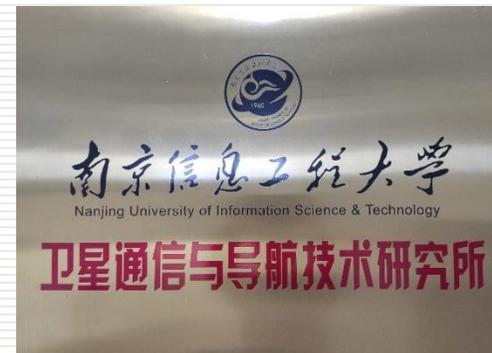
高新区北斗大厦



高新区实验室区



南信大实验室区



南信大卫星通所

汇报完毕

欢迎各位同学选择

通信工程专业

谢谢

