



# 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

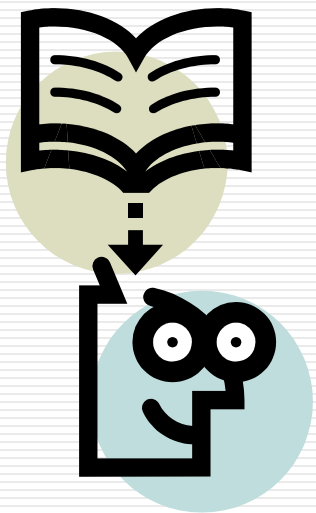
### ➤ 现有人才分布

### ➤ 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。

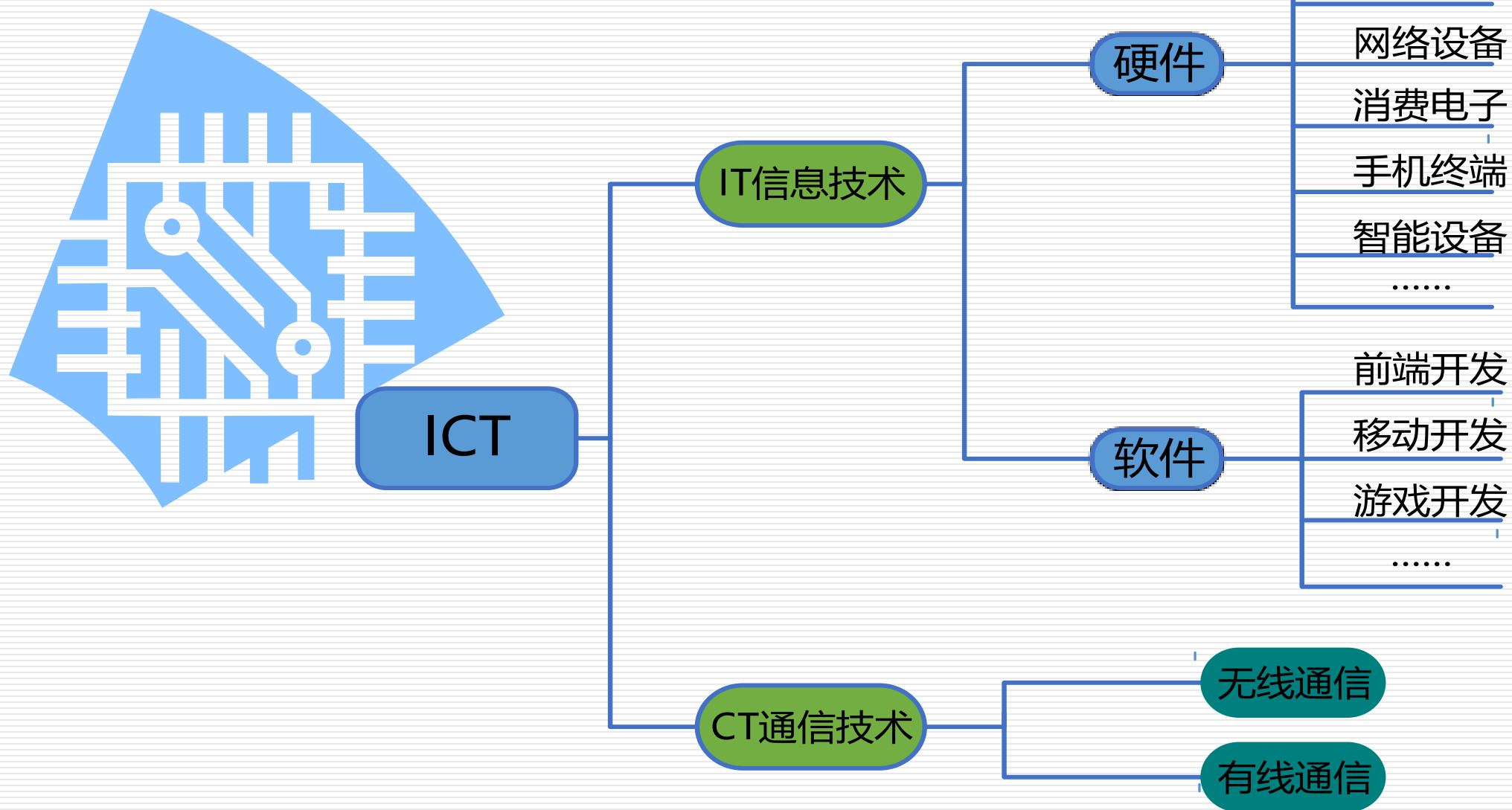
计算机  
专业

**IT**  
Information  
Technology  
信息科技产业

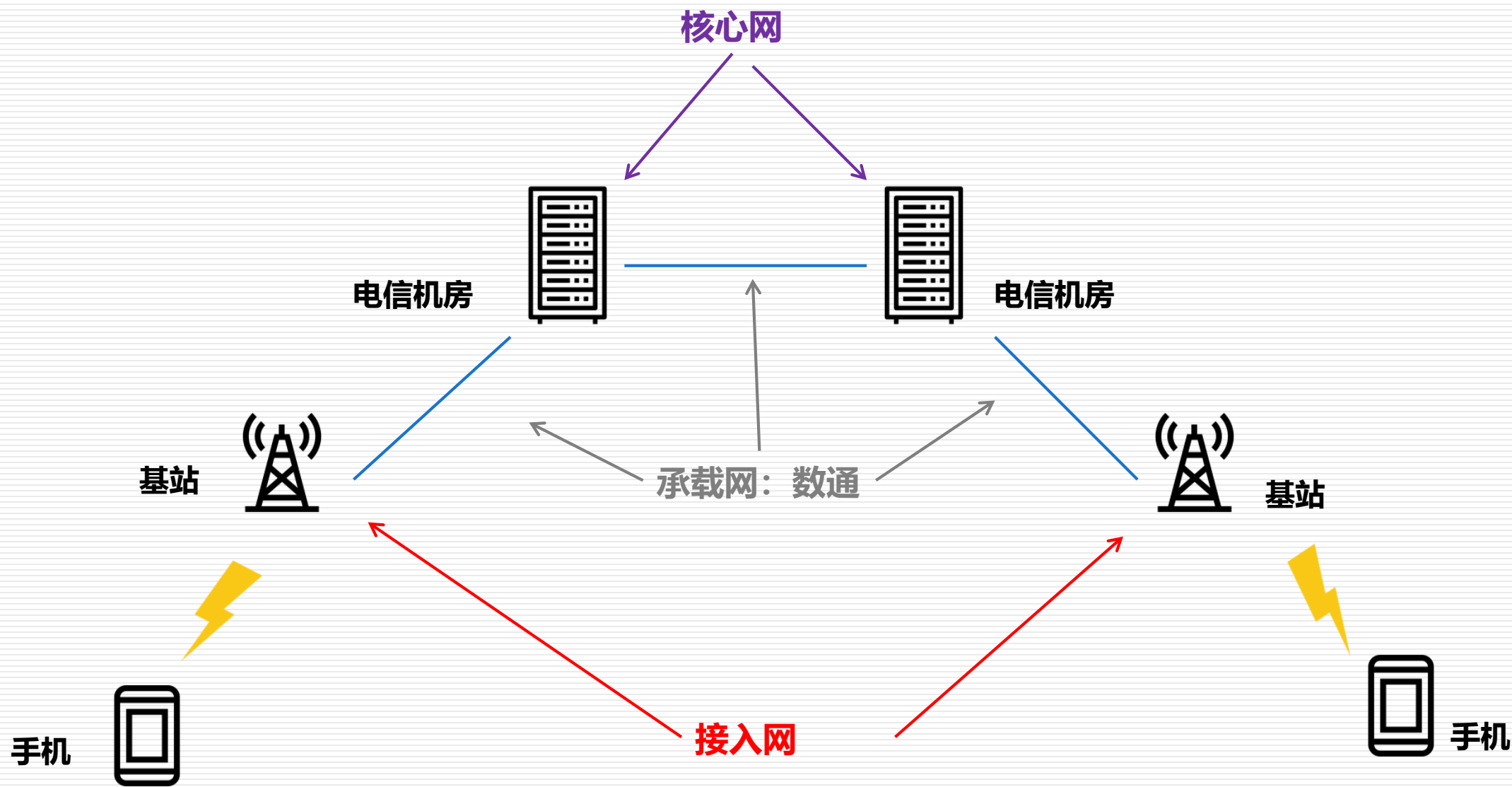
通信工程  
专业

**CT**  
Communication  
Technology  
通讯技术产业

**ICT**



# 通信行业介绍-架构



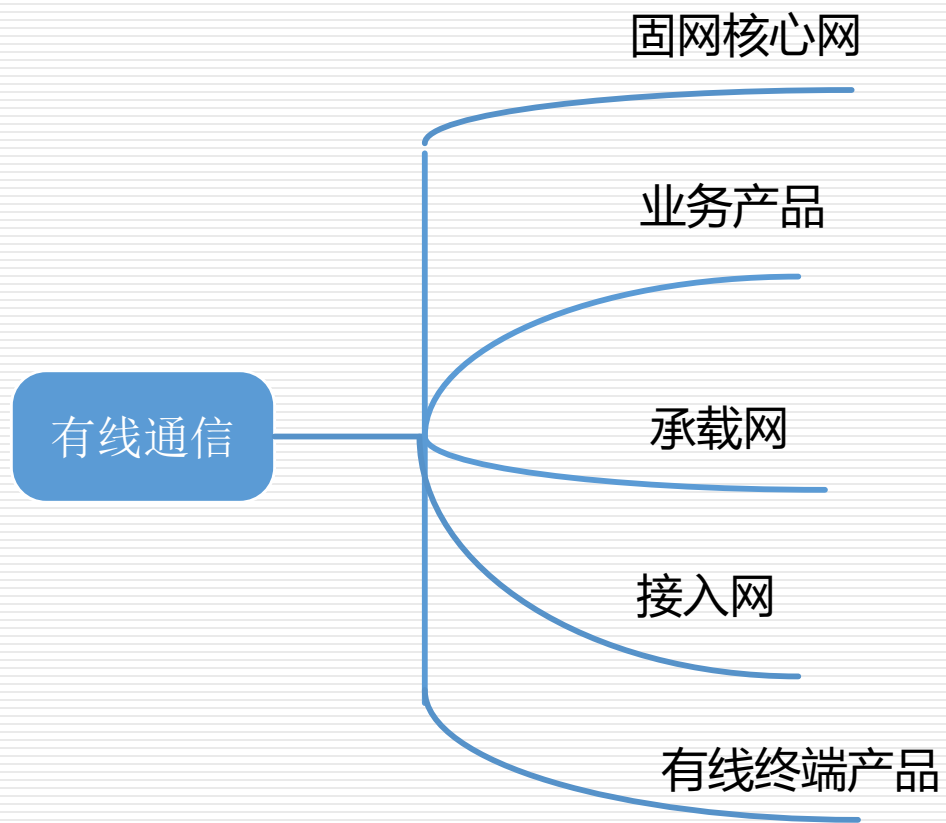
# 通信行业介绍-无线





# 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

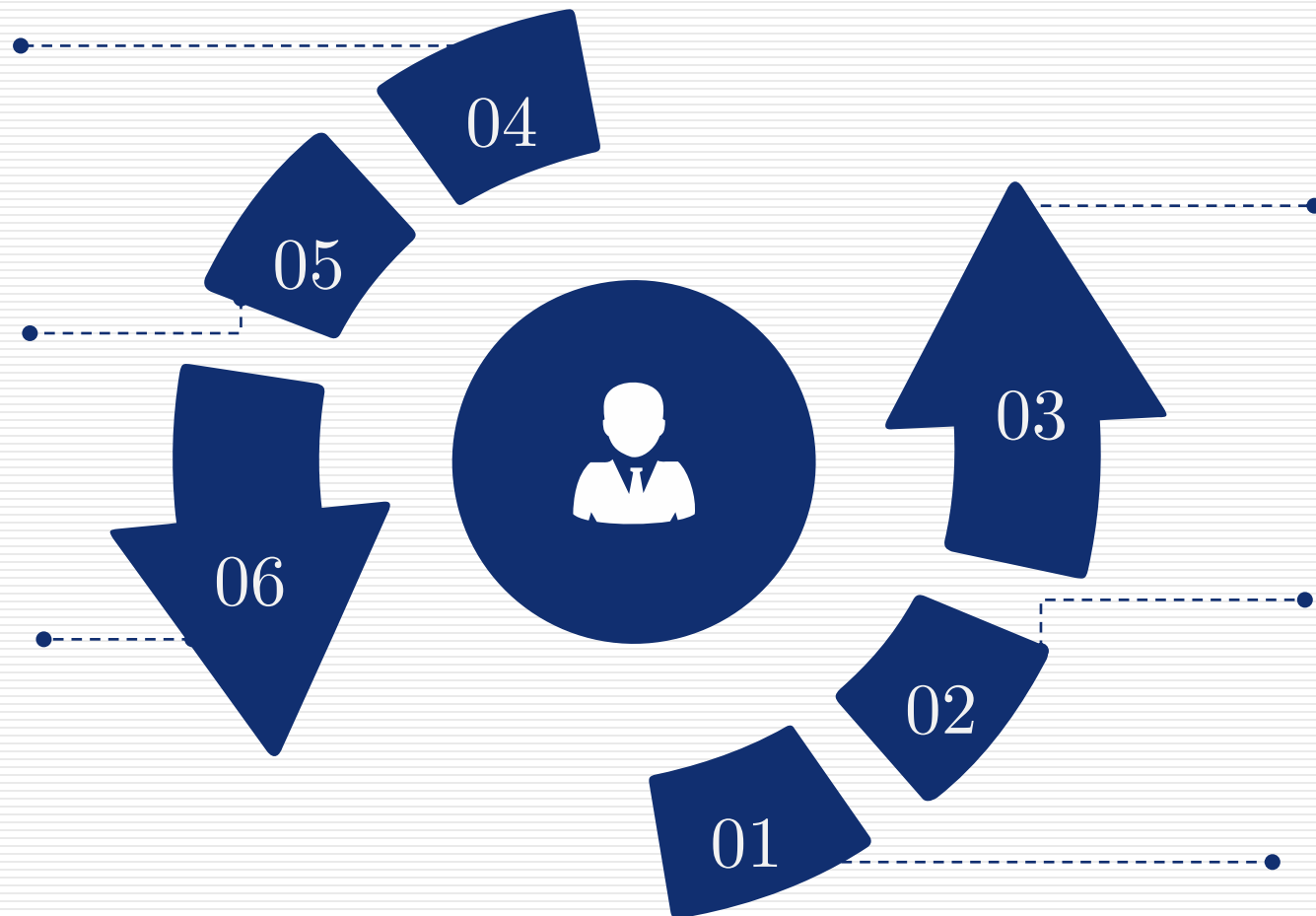
通过编码实现各种通信协议。

## 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



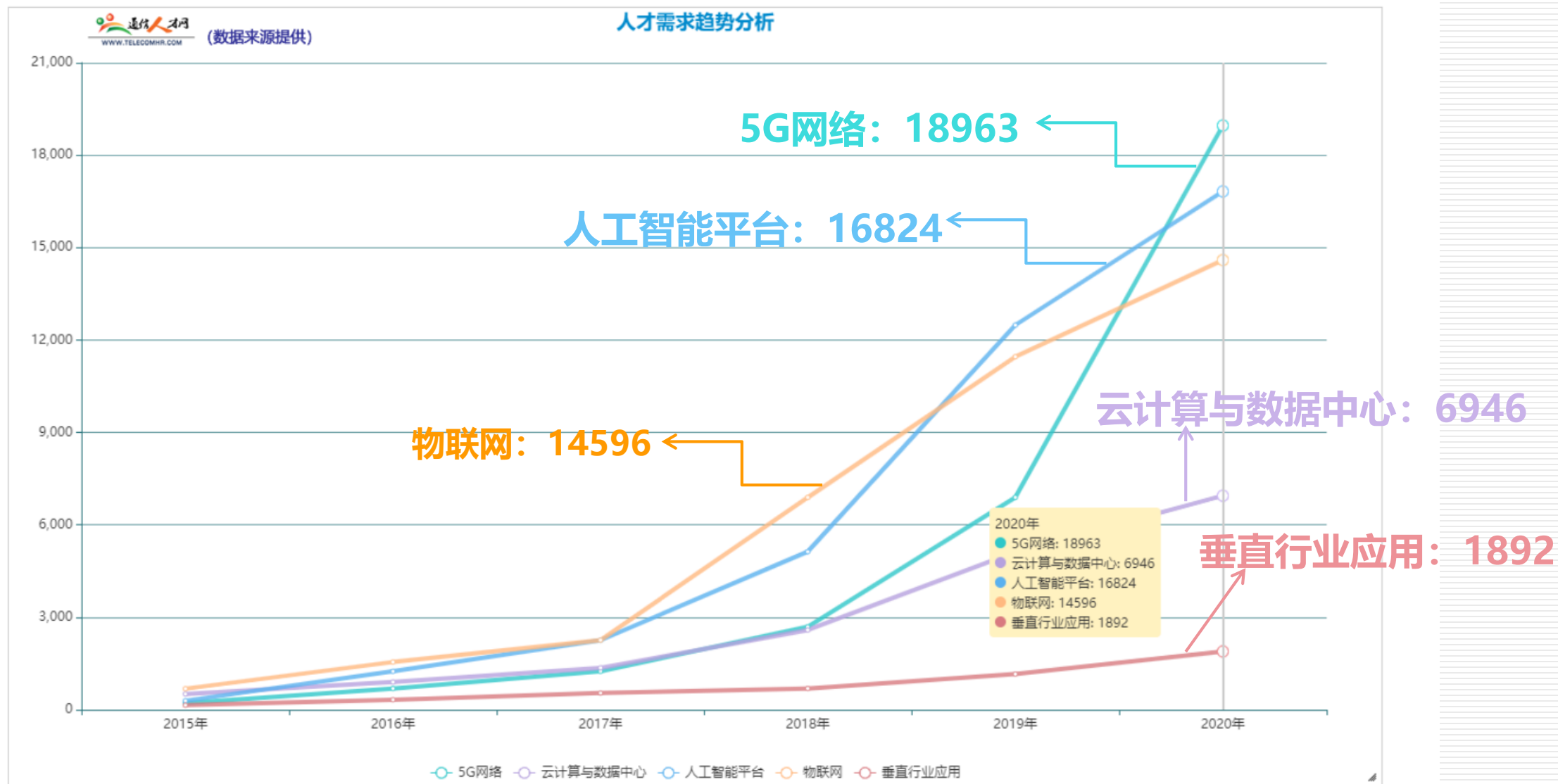
## 测试工程师

了解一门相关的脚本语言，如 Python。

注：摘自5G人才白皮书(2020.10)

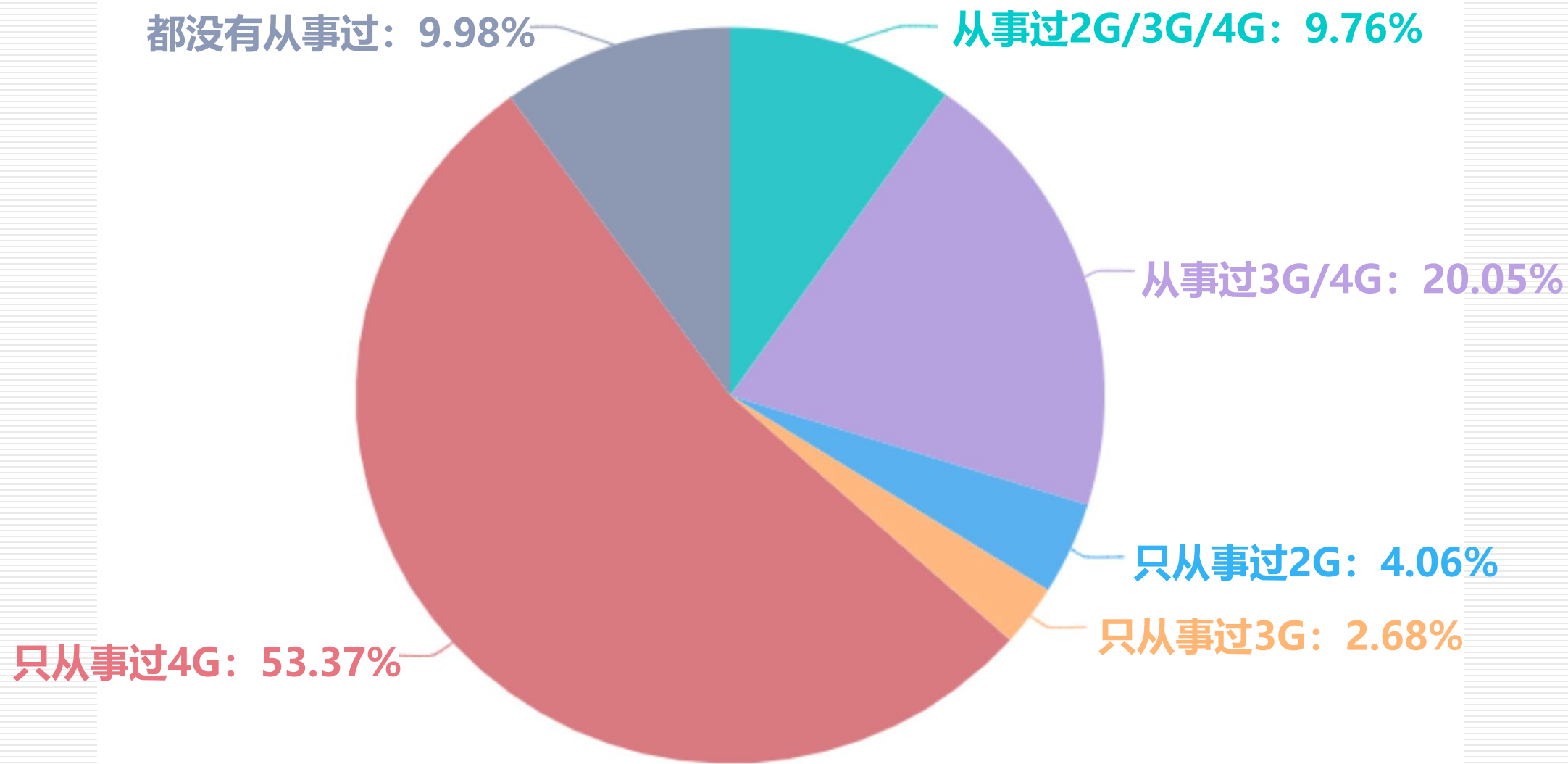
- ◆ 截至2020年9月，工信部公布最新的数据，5G基站建成使用已超过60万个，连接终端超过1.3亿，可以说我国 5G 取得了世界领先的进展。
- ◆ 据中国信通院的报告，5G将在2020-2025年直接带动就业岗位**310**万，而间接带动的岗位则更多，教育部、人力资源社会保障部、工业和信息化部联合发布的《**制造业人才发展规划指南**》，2020年新一代信息技术产业人才缺口为**750**万人，到2025年，新一代信息技术产业人才缺口将达到**950**万人。

# 人才需求-趋势分析

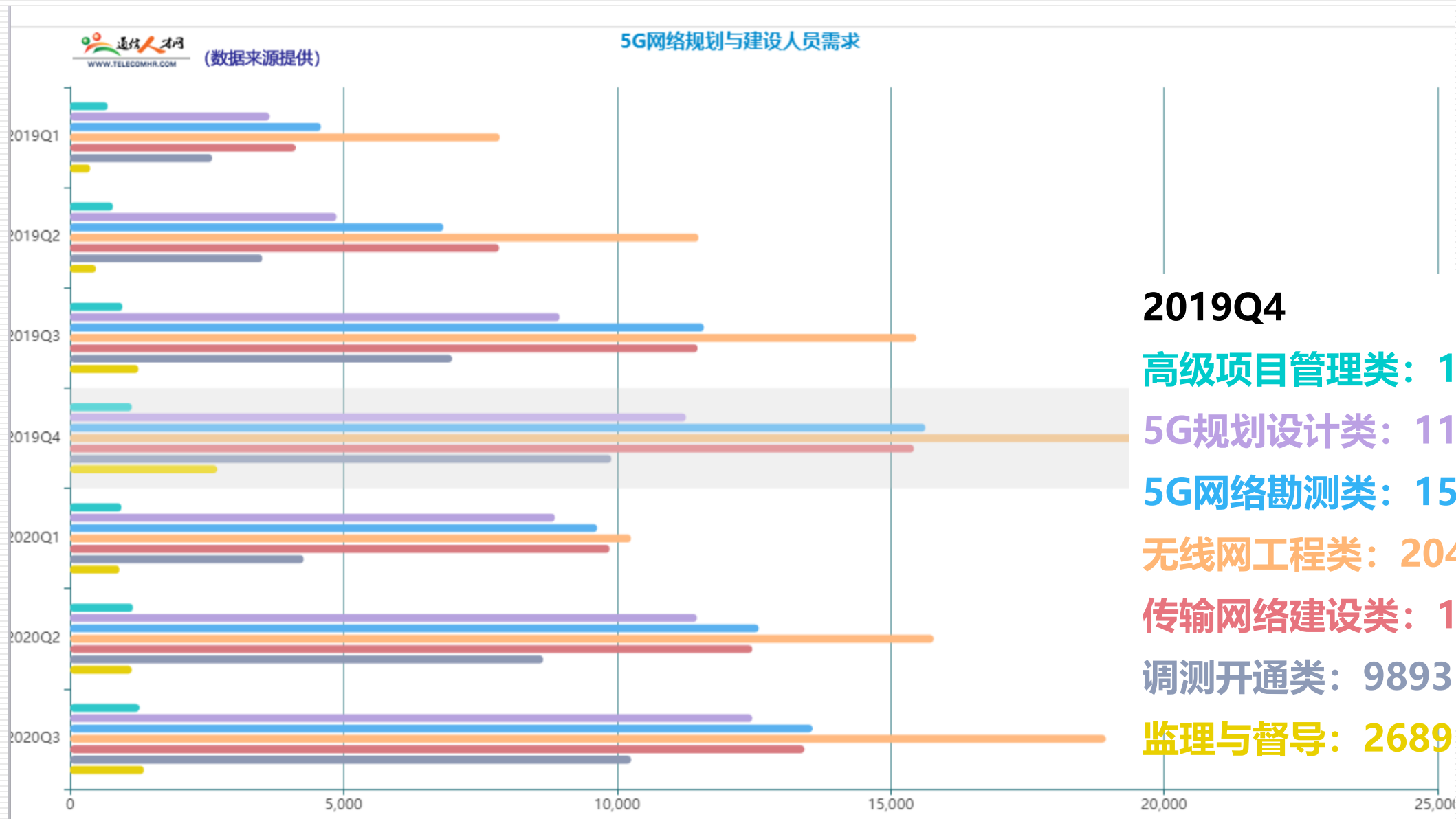




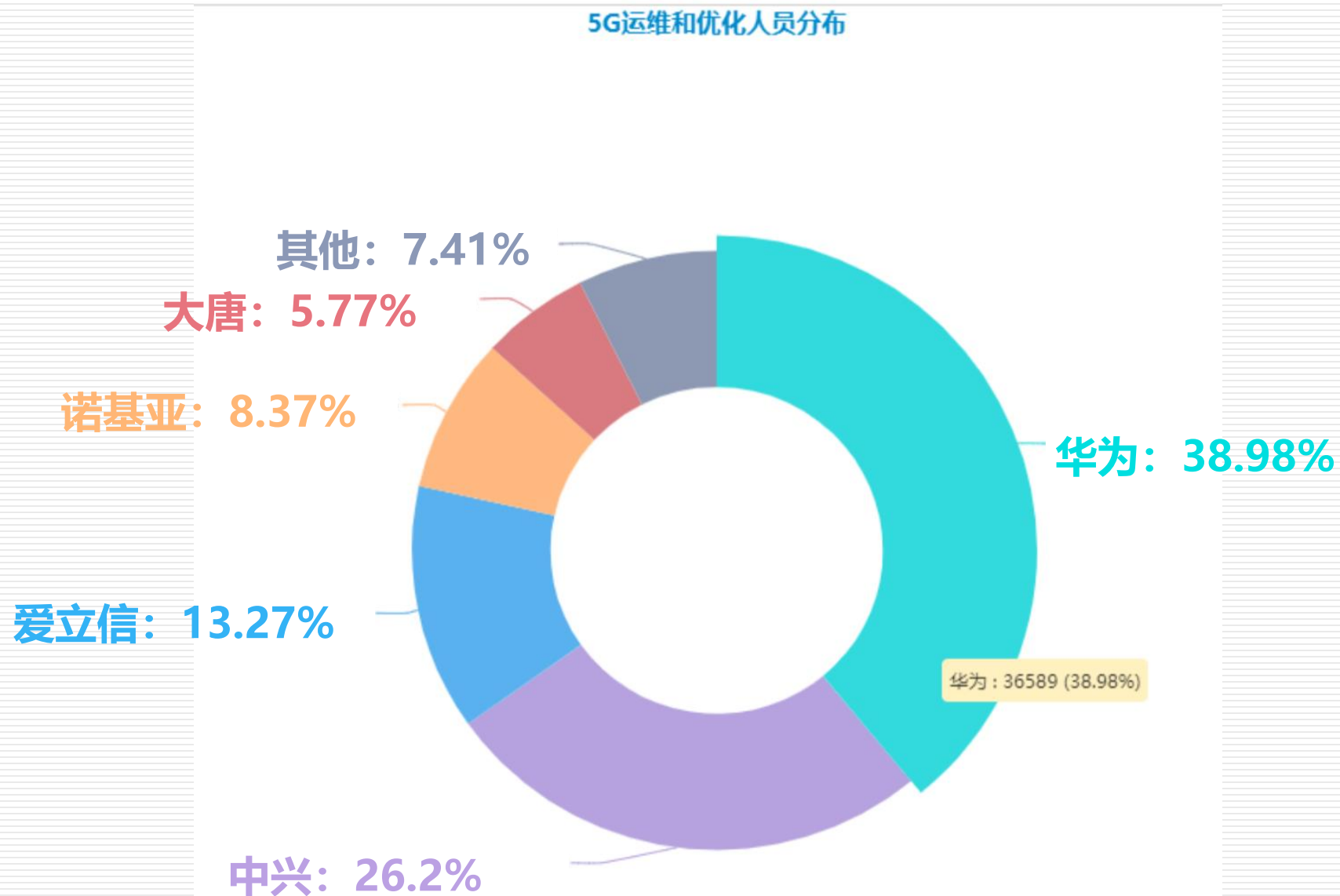
# 人才需求-5G网络规划与建设人员比例



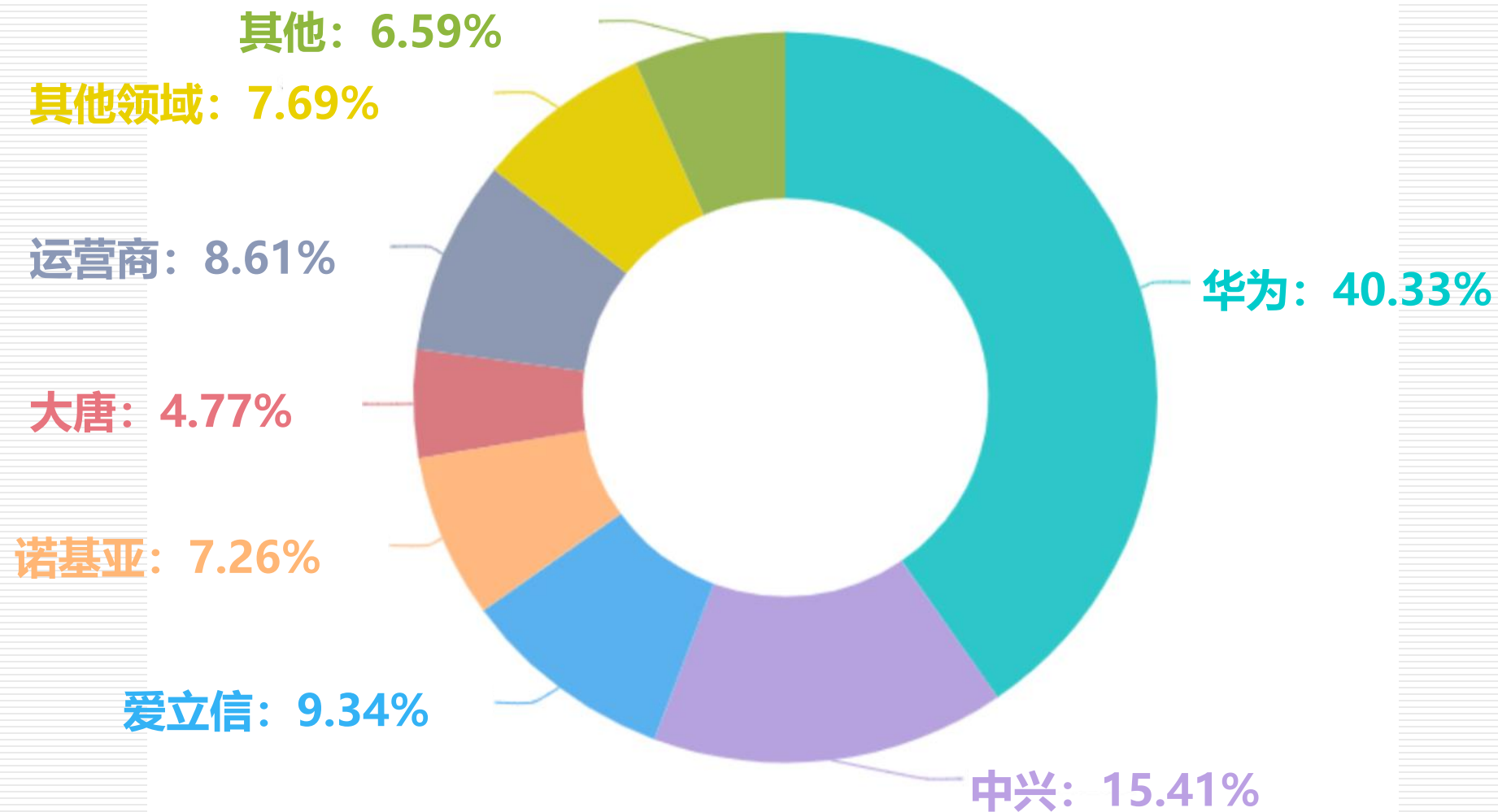
# 人才需求-5G网络规划与建设人员需求



# 人才需求-5G运维和优化人员分布

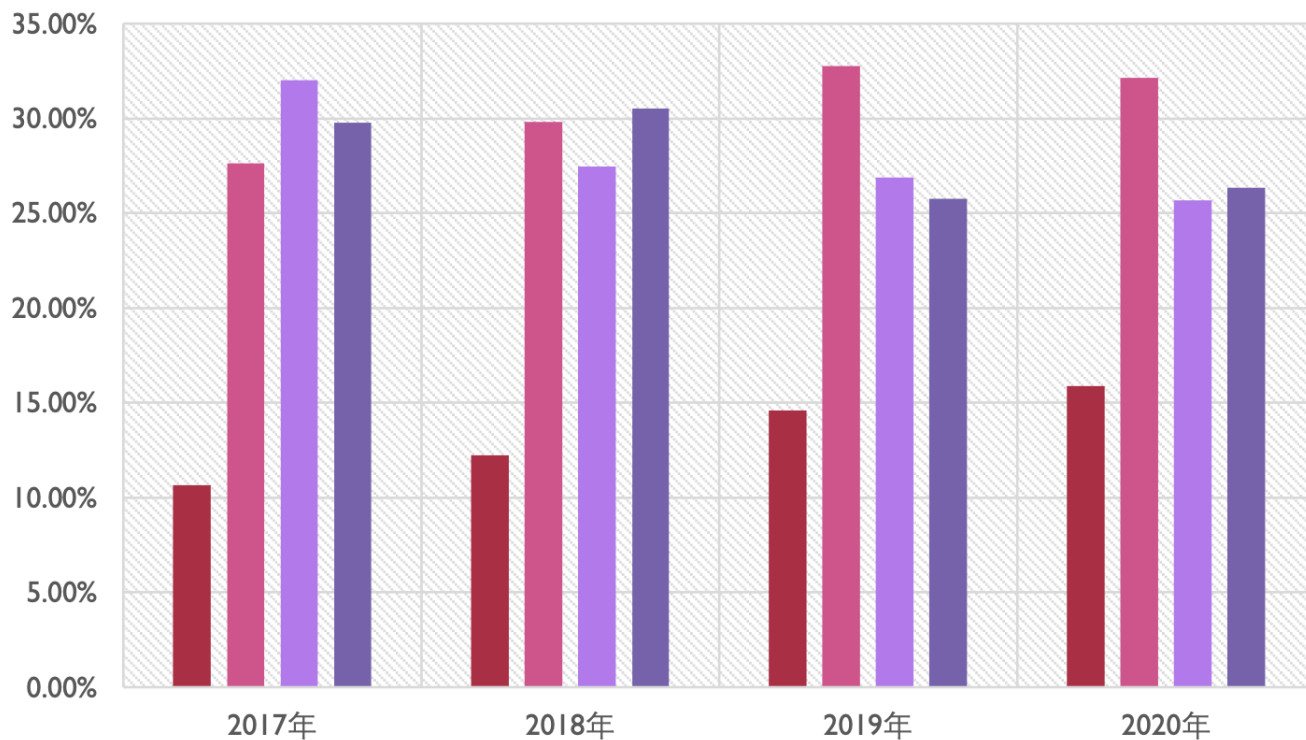


# 人才需求-5G核心研发人员分布



# 人才需求-通信行业学历分布

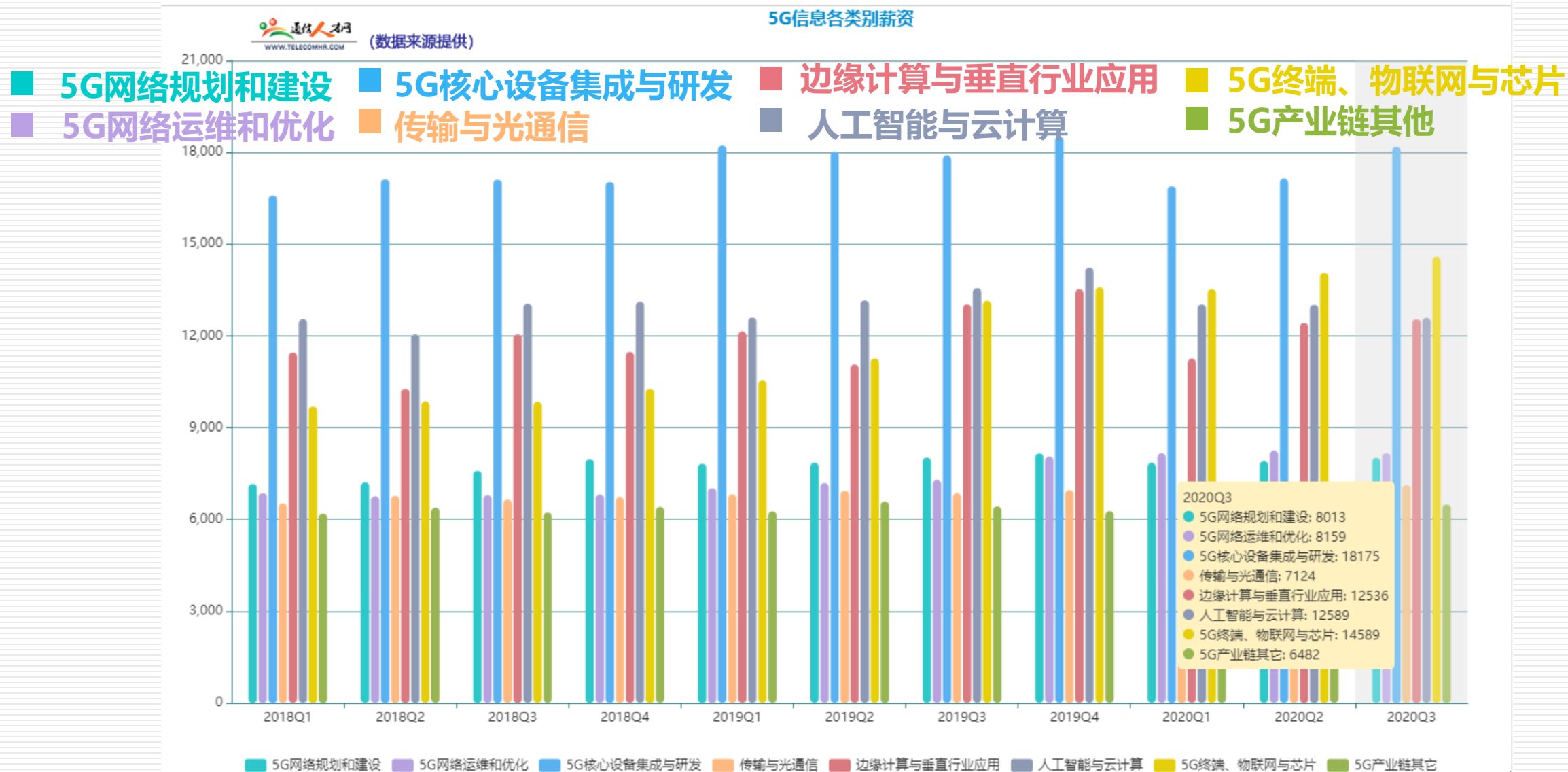
学历需求表



|         | 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



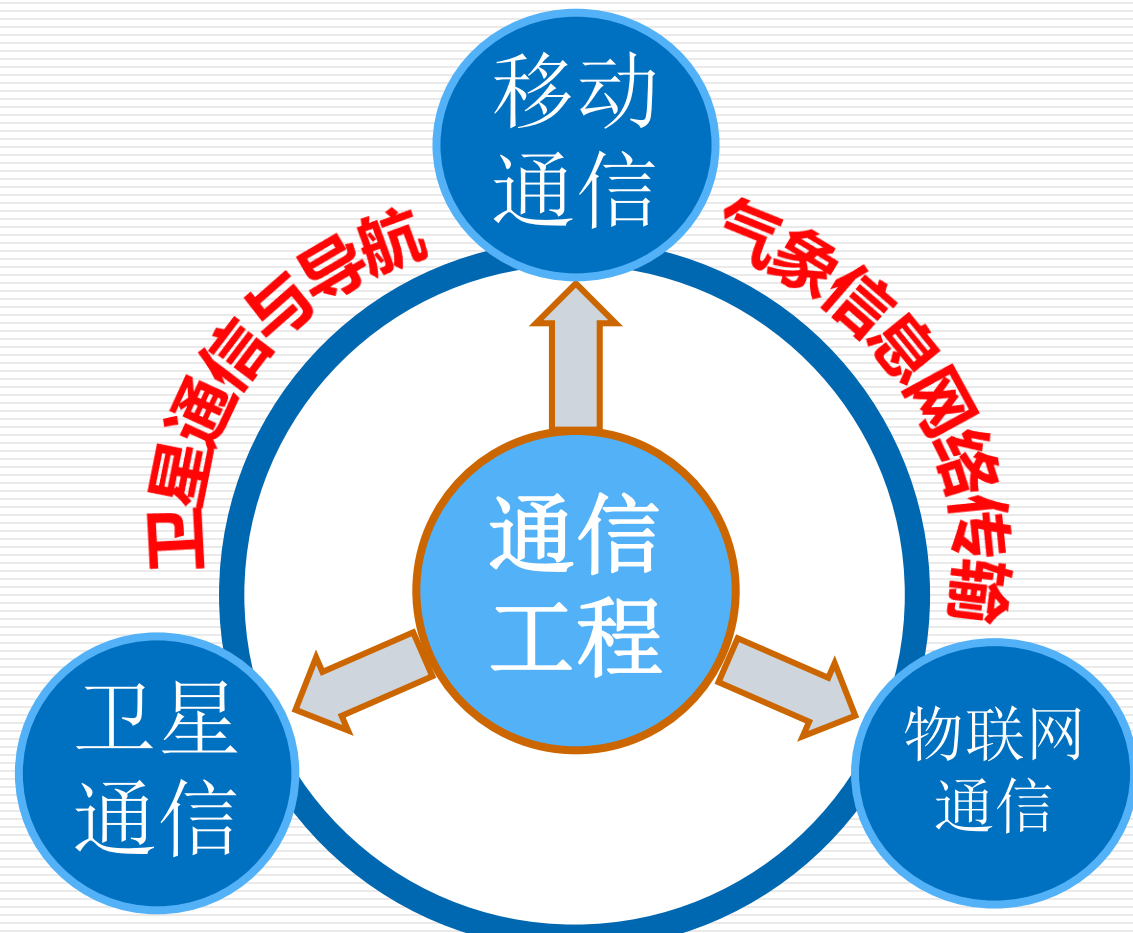
# 专业介绍-特色与优势

## 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



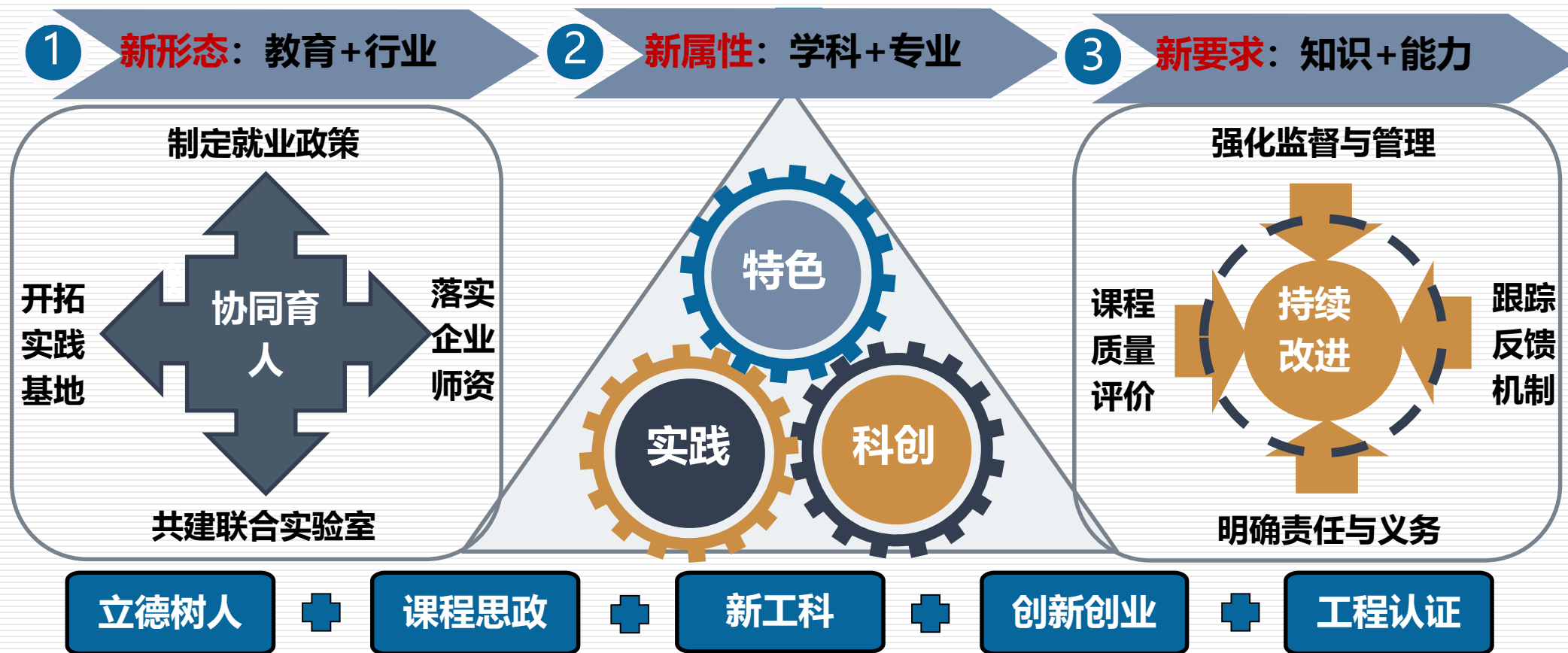
优势

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



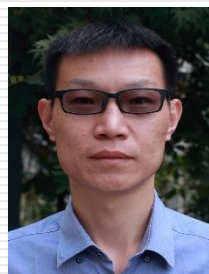
万发雨



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

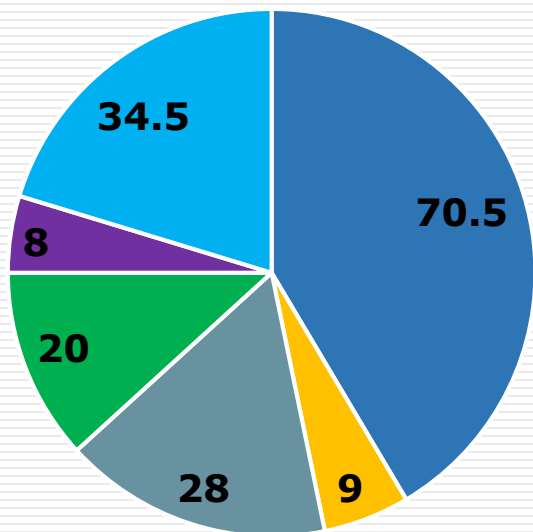


张婷

- ◆ 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

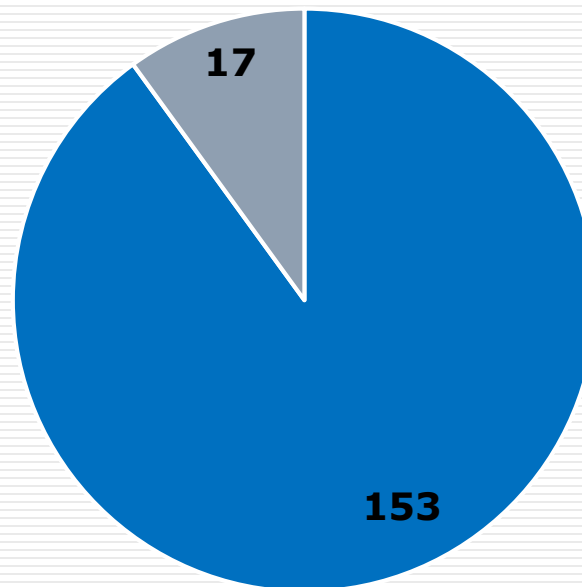
# 专业介绍-课程分类及学分占比

总学分**170**



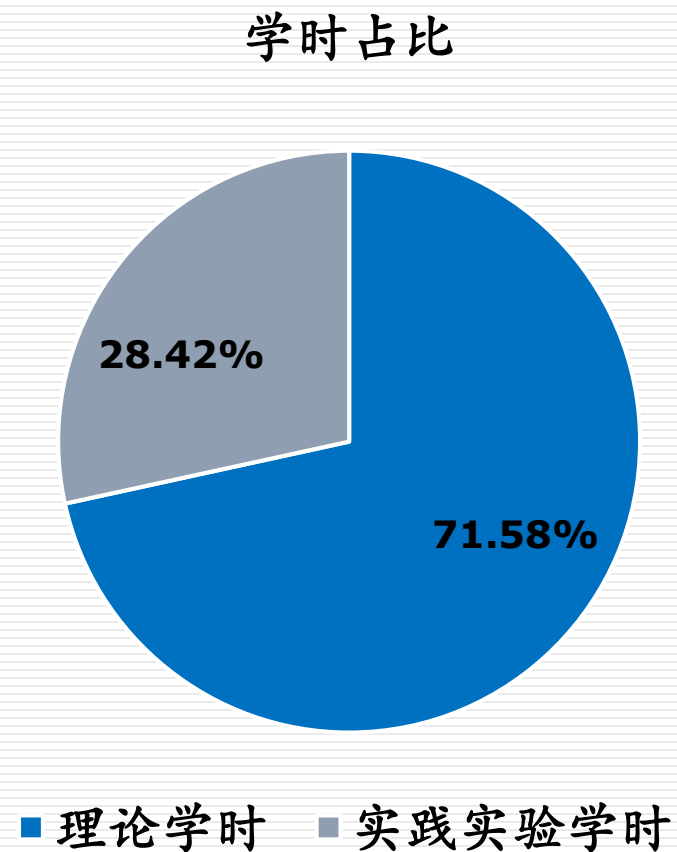
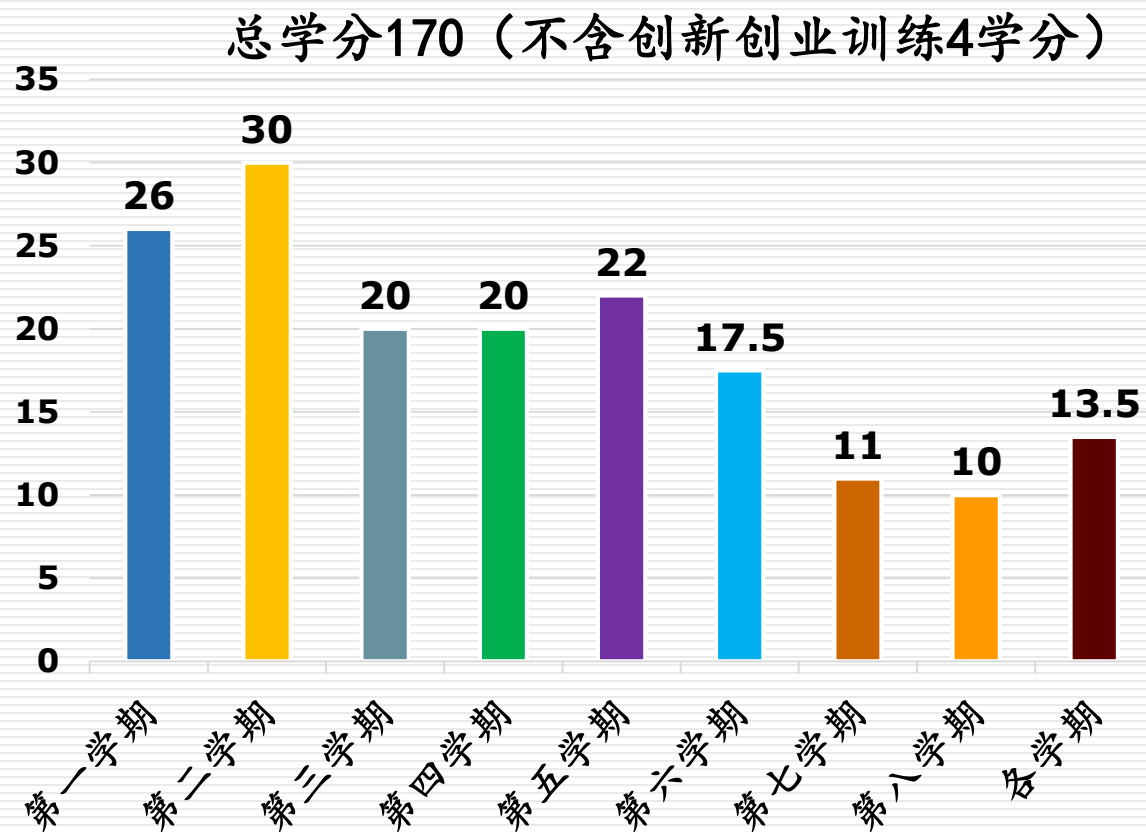
■ 通修课程      ■ 通识课程      ■ 学科基础课程  
■ 专业主干课程      ■ 专业选修课程      ■ 综合实践环节

总学分**170**



■ 必修课      ■ 选修课

# 专业介绍-各学期学分占比

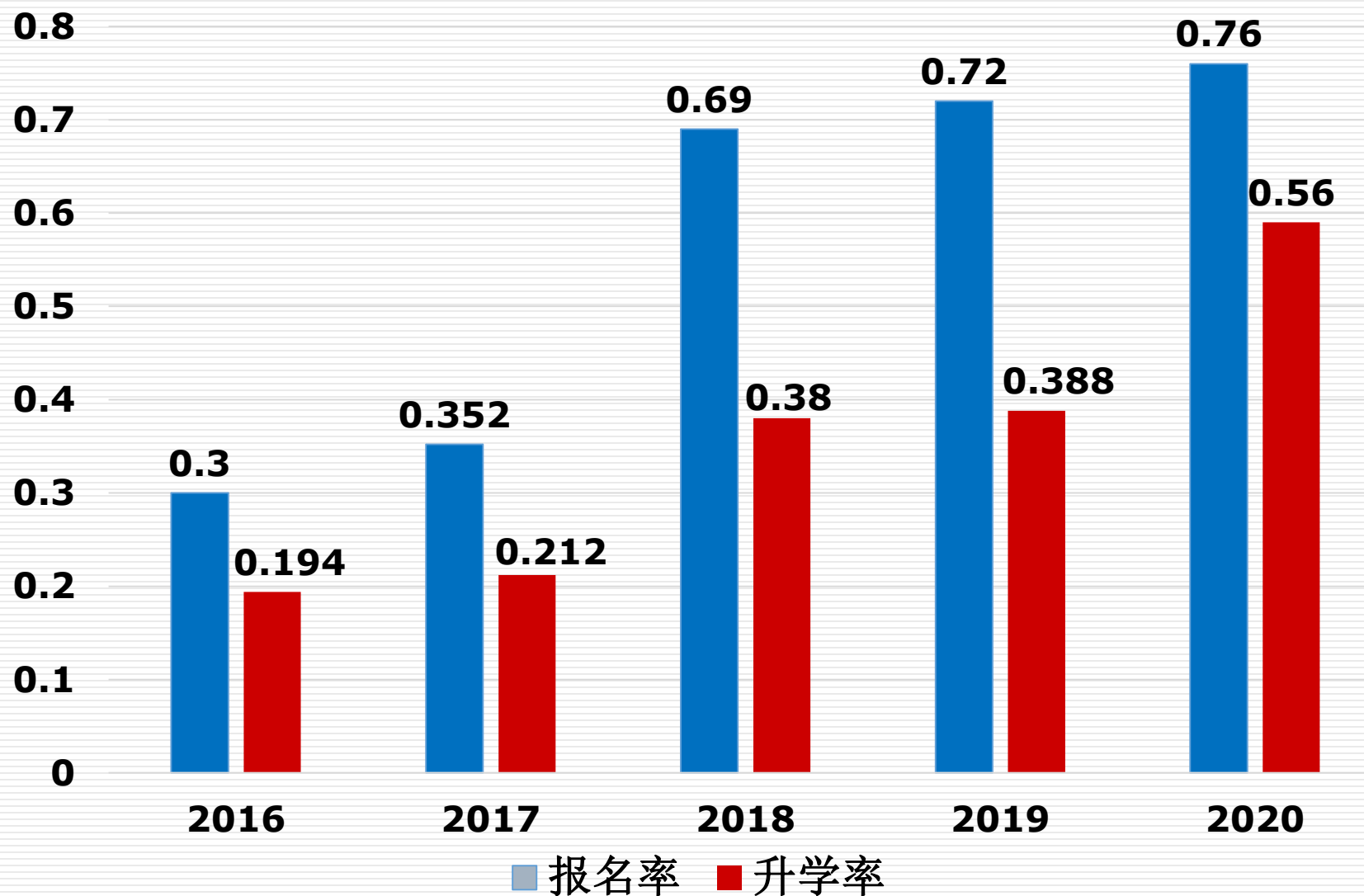


# 专业介绍-主要课程设置

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| 主要<br>学科<br>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<br>专业<br>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<br>专业<br>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<br>综合<br>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

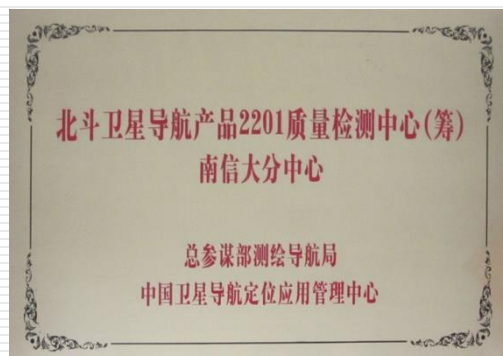


实验室与工程中心

# 专业介绍-实践实训基地



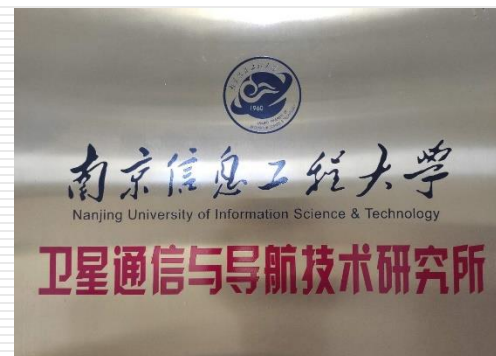
高新区北斗大厦



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

