



**杭州安恒信息技术股份有限公司**  
DBAPPSecurity Co., Ltd.

官网: [www.dbappsecurity.com.cn](http://www.dbappsecurity.com.cn)  
电邮: [info@dbappsecurity.com.cn](mailto:info@dbappsecurity.com.cn)  
客服专线: +86-400-6059-110  
直通专线: 首席客户成功官 沈亚婷 18100188999  
首席客户成功官 刘蓝岭 18100189888



安恒信息官方微信

**杭州总部**

地址: 杭州市滨江区西兴街道联慧街188号安恒大厦  
座机: 0571-88380999/28860999  
传真: 0571-28863666

科创板: 688023

© V.20200905 本文为宣传周资料 版权及最终解释权归安恒信息所有

# 目 录

<b>执行摘要</b> .....	03
<b>第一章 网络安全从业人员特征</b> .....	04
国内网络安全人才特征 .....	05
<b>第二章 网络安全行业需求情况分析</b> .....	20
用人单位性质 .....	21
用人单位规模 .....	22
需求的区域分布 .....	23
岗位类别分析 .....	25
用人标准 .....	28
<b>第三章 网络安全行业人才培养现状分析</b> .....	29
在校网络安全人才特征 .....	30
各校网络安全人才培养现状 .....	33
疫情及新基建对网络安全人才就业展望及影响 .....	39
网络安全人才自我提升方式 .....	60

## 执行摘要

<b>第四章 网络安全行业人才供给情况分析</b> .....	61
本科高校网络安全专业分布情况 .....	62
从业人员信息安全资质证书情况 .....	64
从业人员就业途径 .....	65
从业人员岗位更换原因 .....	66
从业人员能力提升途径 .....	69
从业人员对当前岗位工作满意程度 .....	70
<b>第五章 总结</b> .....	71
网络安全人才呈现以下特征 .....	72
需求情况分析 .....	72
人才培养现状分析 .....	72
人才供给情况分析 .....	72
<b>第六章 建议</b> .....	73
对政府的建议 .....	74
对企事业单位的建议 .....	74
对从业人员的建议 .....	75
对在校生的建议 .....	75
对各院校的建议 .....	76

建设一支素质过硬的网信人才队伍，已经成为一种战略性国家安全优势，我国的《国家网络空间安全战略》、《网络安全法》均强调了网络安全人才培养的重要性。《2020网络安全人才发展白皮书》从多个维度对网络安全人才培养和职业发展的整体形势进行全面的分析，为院校、企事业单位的人才培养提供借鉴。本年度网络安全人才发展白皮书调研数据来自猎聘网和安恒信息在线问卷调查，针对网络安全从业人员的11个特征维度、网络安全行业需求方面的11个维度、网络安全人才培养现状的22个维度和网络安全行业人才供给情况的6个维度进行了分析和总结。

根据报告执行的数据分析情况，今年因疫情影响及新基建的提出，导致网络安全人才的择业及网络安全从业人员的流动受到一些影响，目前网络安全人才培养方面存在以下几个主要特点：

（1）在校网络安全人才中性别比例愈加趋于均衡，网络安全学生中女性占比连续两年缓慢上升，可能与该专业的就业竞争力显著提升有一定关联；

（2）无论是在校网络安全学子还是行业从业人员，均以参加各类网络安全竞赛为提升自身能力主要渠道，充分体现了网安竞赛『以赛代练，以赛促学』的作用；

（3）新基建的提出对网络安全人才择业观影响较大，网安专业学生和从业人员均认为新基建将带动网络安全行业的发展，创造更多的就业和选择机会；

（4）因疫情的影响，给学生面试和实习带来巨大挑战，导致网络安全学生的实习和就业率有所下降，同时，他们更倾向于选择政府、高校等稳定性高的单位就业；

（5）网络安全专业在校生及从业人员均认为疫情影响和新基建的开展，将导致企业更倾向于招聘研发和安服等技术性要求较高的员工。

上述特点与近几年院校网络安全相关学科和专业的快速发展相一致，与网络安全越发受到企业重视的情况相一致，尤其是今年疫情的特殊情况及新基建的发展，疫情使得各行各业的业务发展速度放缓，导致大部分在校人才实习就业难度提升，但新基建又给予了学生和从业人员更多的研究方向及就业希望。

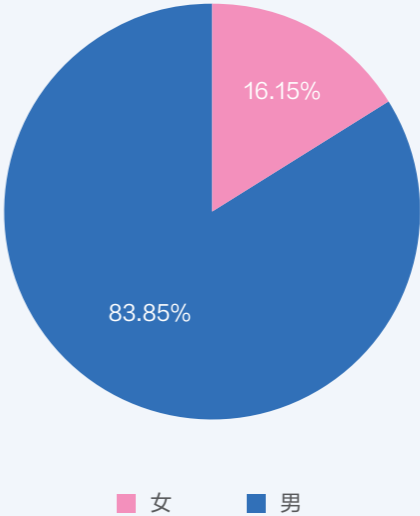
总体来看，随着更多院校开设网络安全相关专业，且办学模式不断成熟，在校生的数量和质量均有提升，而各类网络安全法律法规的出台，以及新基建驱动的数字业务所伴生的网络安全需求，必将促进网络安全人才供给侧结构性改革，推动网络安全人才培养良性发展。

# 第一章

## 网络安全从业人员特征

### 网络安全从业人员性别

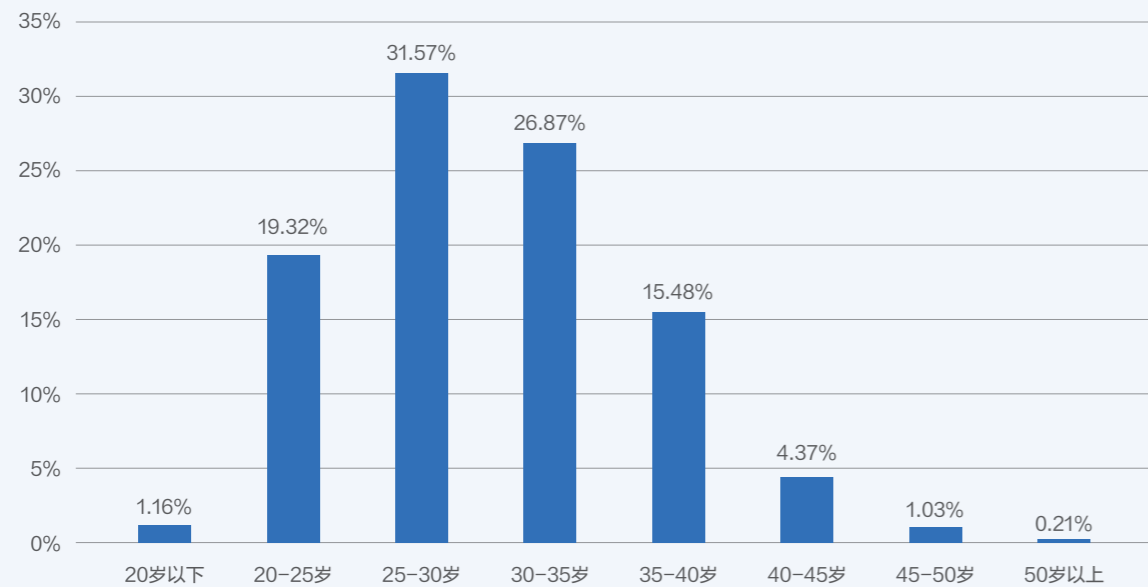
据2020年上半年中国信息安全从业人员现状调查统计发现，男性是网络安全从业人员的绝对主体，占比高达 83.85%，而女性占比仅为 16.15%，且男性人数占比较去年有一定提高。



数据来源：猎聘网&安恒信息

### 网络安全从业人员年龄

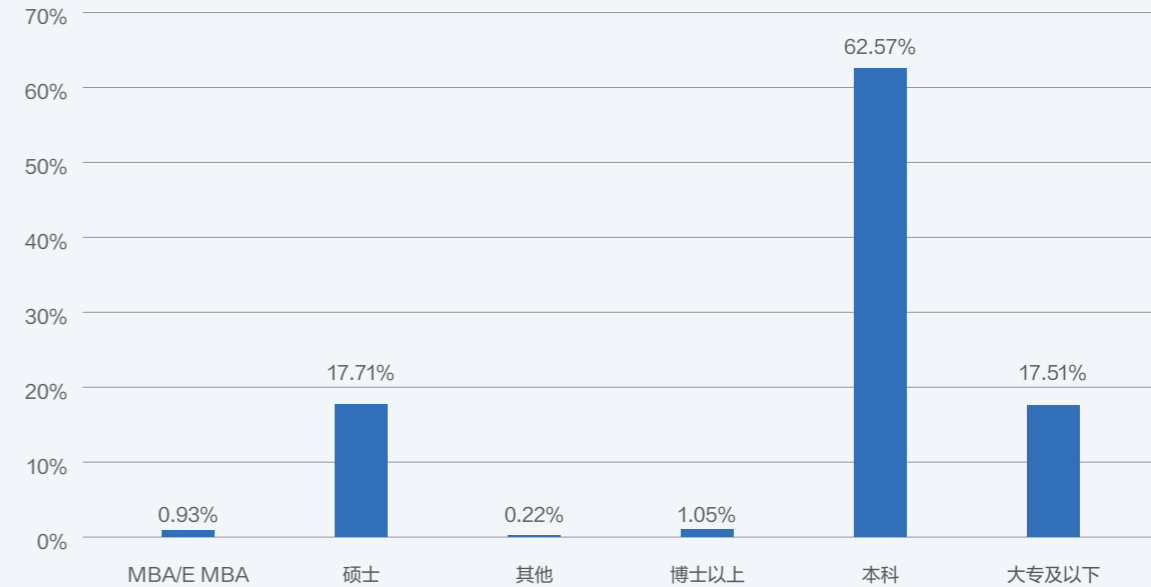
从年龄段来看，网络安全从业人员的年龄最多集中在25-30岁之间，占比为31.57%，其次是30-35岁，占比为26.87%。同时，25岁以下的网络安全从业人员占比比去年略有提高，占总数的20.48%。网络安全行业吸引了越来越多的年轻人就职。



数据来源：猎聘网&安恒信息

### 网络安全从业人员最高学历

国内网络安全人才培养的主要途径是学历教育，包括高等院校的网络空间安全相关专业及职业院校的信息安全管理专业及其他IT相关专业。从网络安全人才的学历情况统计结果看，本科学历最多，占比为62.57%，大专及以下占比为17.51%，硕士占比有所提高，为17.71%。



数据来源：猎聘网

## 网络安全从业人员毕业院校

根据猎聘网和安恒信息提供的数据来看，从业人员中，毕业于北京邮电大学、西安电子科技大学、上海交通大学、电子科技大学、北京航空航天大学的人才比例排名前五，最多的是北京邮电大学，占总数的2.26%。今年，浙江工业大学和南阳理工学院也加入了top50的行列。

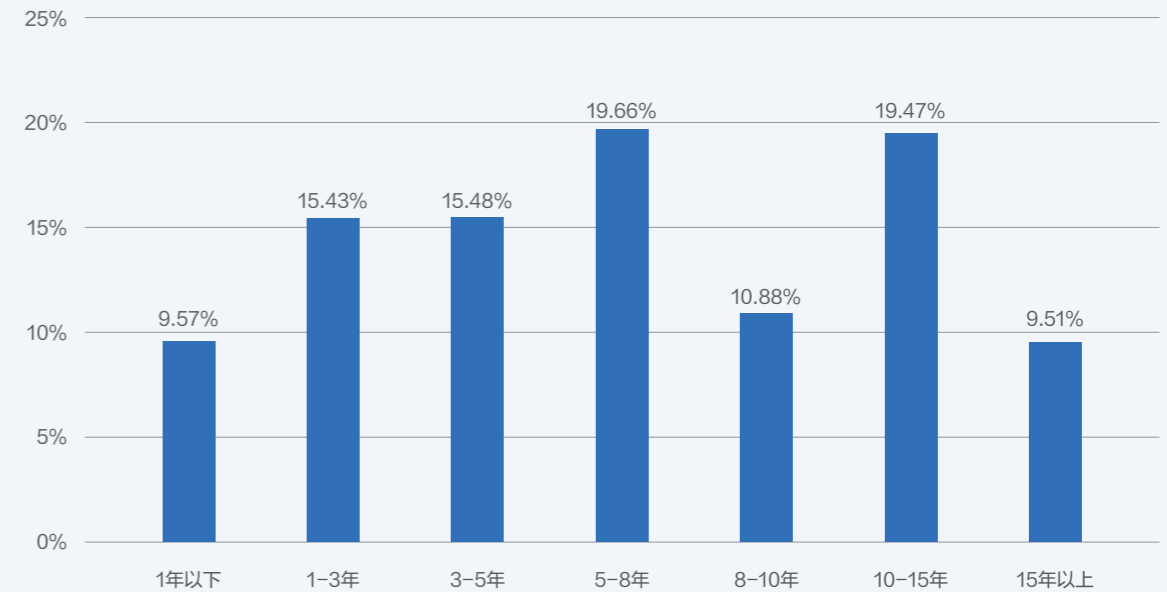
排名	毕业院校	人才分布
1	北京邮电大学	2.26%
2	西安电子科技大学	1.26%
3	上海交通大学	1.10%
4	电子科技大学	1.10%
5	北京航空航天大学	1.06%
6	吉林大学	1.04%
7	重庆邮电大学	0.91%
8	南京邮电大学	0.85%
9	武汉大学	0.80%
10	东北大学	0.78%

11	北京工业大学	0.74%
12	北京理工大学	0.70%
13	北京交通大学	0.70%
14	广东工业大学	0.67%
15	天津理工大学	0.67%
16	北京大学	0.66%
17	华南理工大学	0.66%
18	郑州大学	0.64%
19	华中科技大学	0.62%
20	湖南大学	0.62%
21	北京信息科技大学	0.61%
22	上海大学	0.61%
23	同济大学	0.59%
24	四川大学	0.59%
25	深圳大学	0.54%
26	成都信息工程大学	0.54%
27	重庆大学	0.54%
28	浙江大学	0.51%
29	哈尔滨工业大学	0.50%
30	复旦大学	0.48%

31	天津大学	0.48%
32	中北大学	0.46%
33	北京科技大学	0.45%
34	山东大学	0.45%
35	中南大学	0.43%
36	大连理工大学	0.43%
37	上海海事大学	0.42%
38	中山大学	0.42%
39	南开大学	0.40%
40	西北工业大学	0.40%
41	华南师范大学	0.38%
42	东华大学	0.37%
43	广州大学	0.37%
44	西南大学	0.35%
45	哈尔滨理工大学	0.35%
46	南京大学	0.35%
47	西安交通大学	0.35%
48	西安邮电大学	0.34%
49	浙江工业大学	0.34%
50	南阳理工学院	0.34%

### 网络安全从业人员从业年限

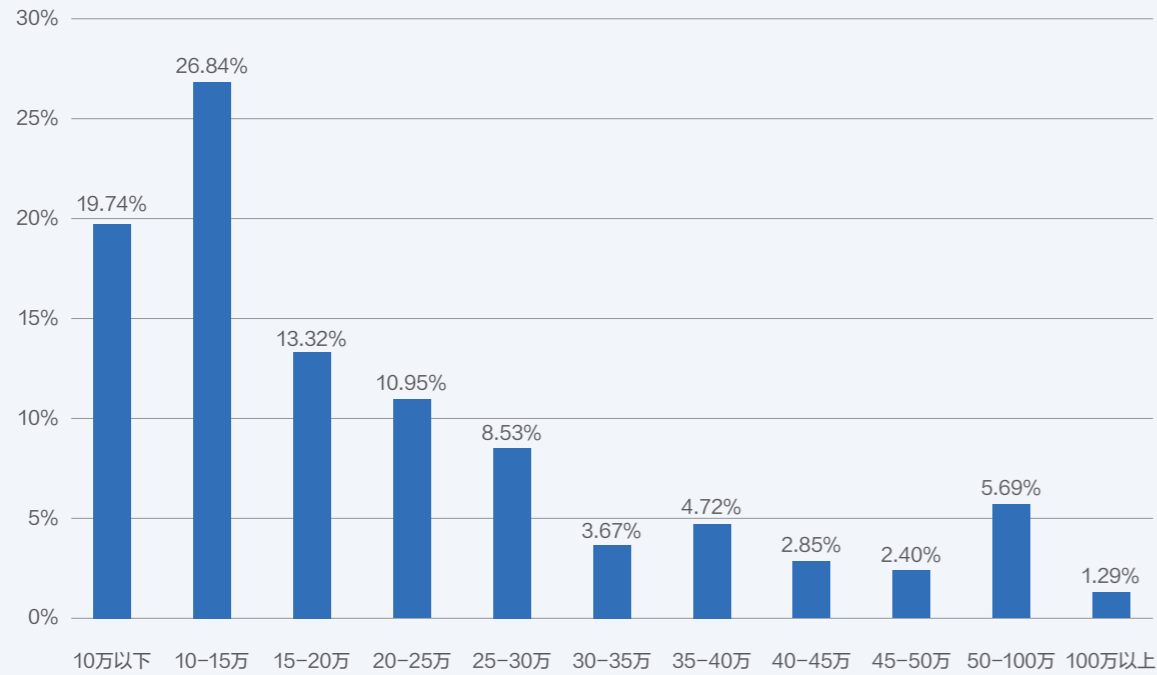
调查显示，网络安全人才中5-8年从业经验的人数占比最大，为19.66%，其次是10-15年从业人员，占比为19.47%。十五年以上的占比最少，为9.51%。另外，工龄五年以下的共占比四成以上，这足以说明网络安全行业的新人正在逐渐增多，和最近几年国家的重视、行业的发展呈正相关。



数据来源：猎聘网

## 网络安全从业人员薪资

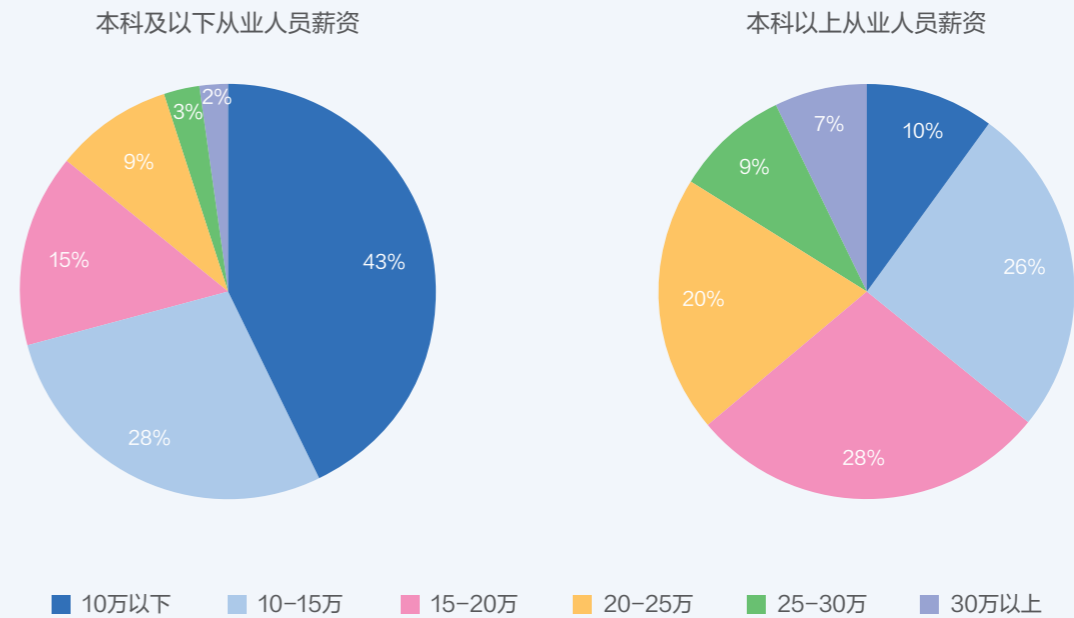
根据调研数据，网络安全从业人员的薪资水平总体相对偏高，这也和多数从业人员工作于一线和省会城市有关，其中，分布最多的是薪资水平在10-15万的，占比26.84%；其次是10万以下的，占比19.74%，15-20及20-25万薪资区间的占比也均超10%。



数据来源：猎聘网

针对近5年加入行业的从业人员数据进行分析，本科及以下学历的薪资水平位于10万以下占比为43%，接近五成，然而超过10万甚至15万的也有相当大的比例，说明在网络安全行业，个人能力较突出的人才能够得到足够的回报。

而本科以上学历从业人员薪资主要集中在15-20万，占比28%。其次是10-15万，占比26%。由此可见学历对于网络安全从业人员的薪资有一定正面影响。

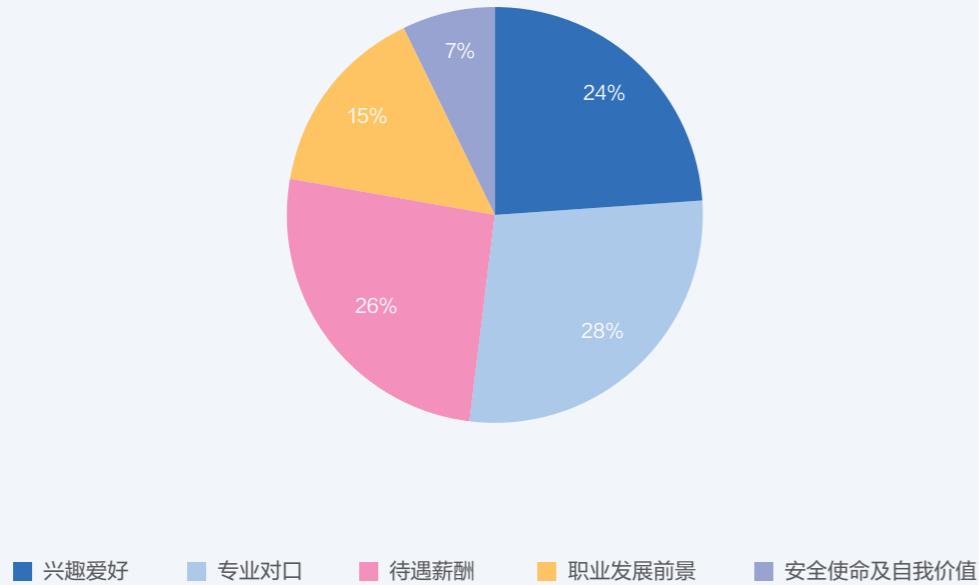


数据来源：安恒信息



### 网络安全从业人员择业首要因素

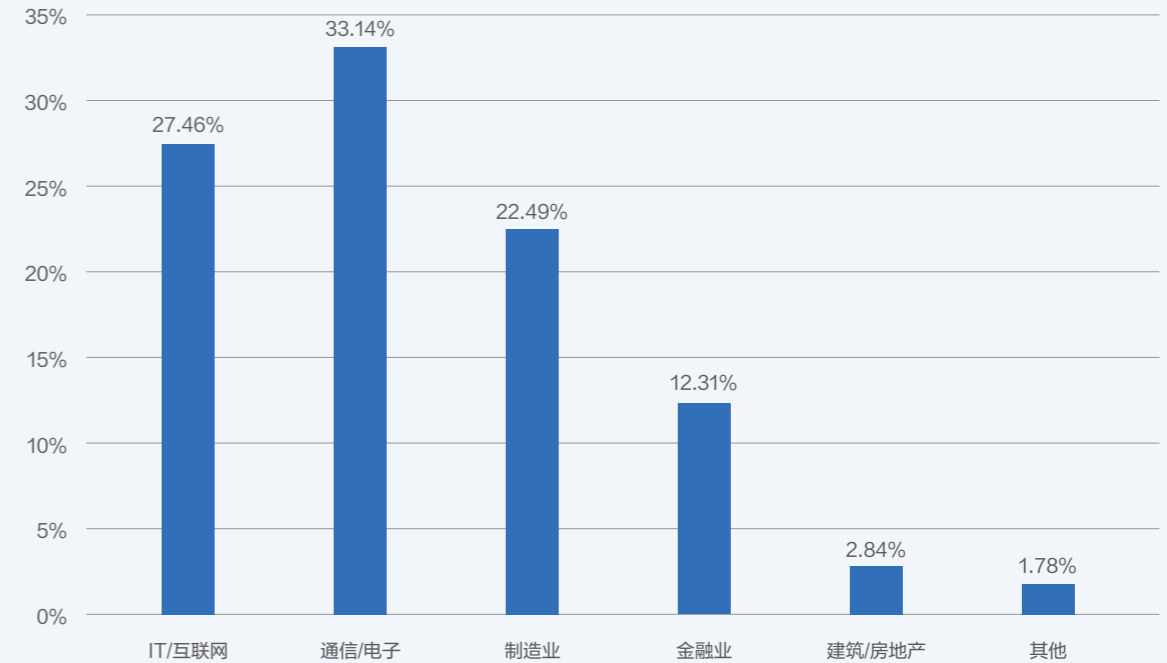
在选择行业时，从业人员表示专业对口对择业影响最大，人数占比为30.3%，其次是薪资待遇，占比28.17%。而根据以往的数据来看，兴趣对专业选择有极大影响，因此，整体行业中因为兴趣驱动而择业的占比较高。



数据来源：安恒信息

### 网络安全从业人员从事行业分布

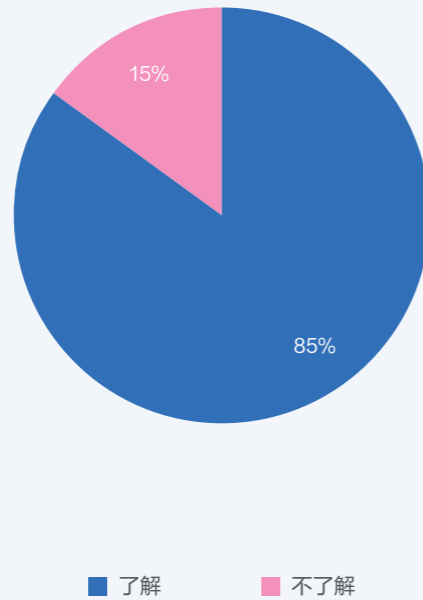
经调查，在通信和电子行业从业的网络安全人员较多，占比33.14%，其次是IT和互联网行业，占比27.46%。制造业占比22.49%，较去年有所提升，这和工业企业的数字化转型升级有关。



数据来源：猎聘网

### 国内安全从业人员对新基建的了解程度

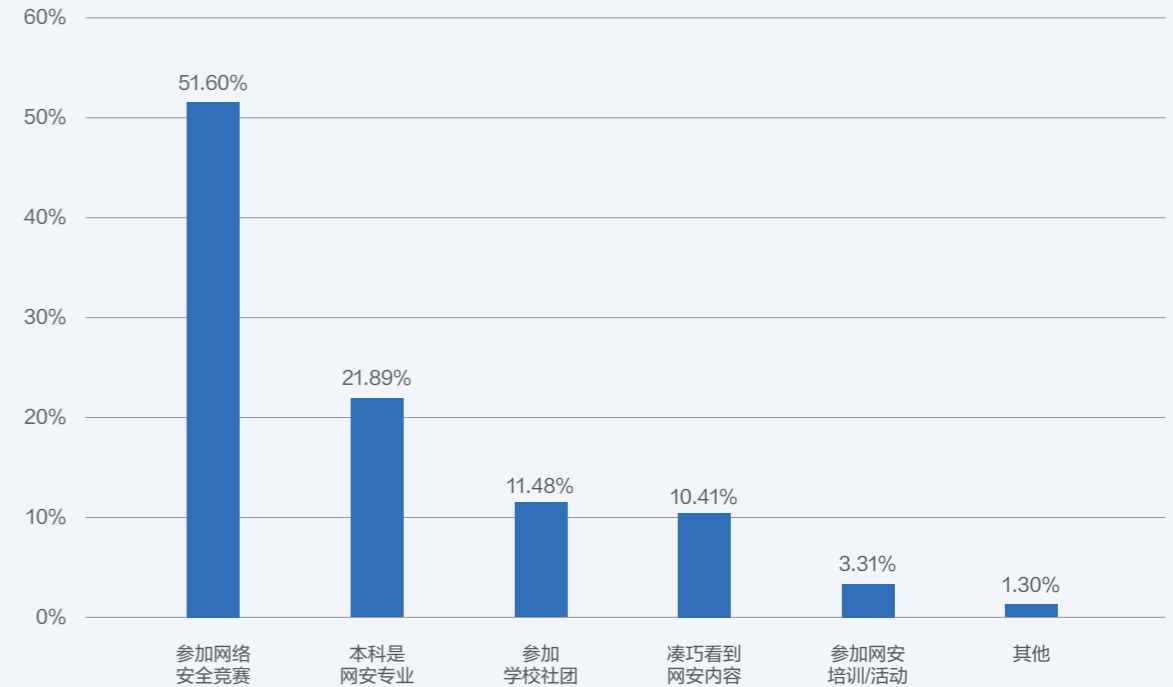
从统计结果上来看，国内大部分安全从业人员对新基建表示了解，占比88.76%，表示不了解的人仅占11.24%。说明从业人员较关注新基建的规划和实施。



数据来源：安恒信息

### 国内网络安全从业人员接触行业的途径

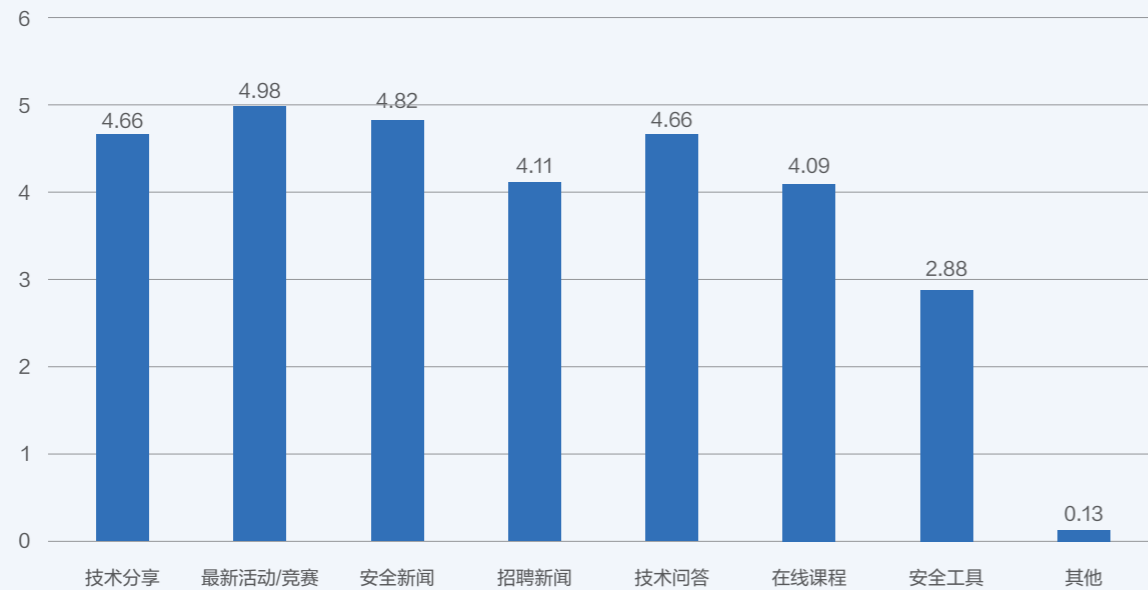
据统计，国内网络安全从业人员接触行业的主要途径为参加网络安全竞赛，占比为51.6%。其次是在校期间受过网络安全教育，占比21.89%，参加学校社团占比11.48%，凑巧看到网安内容，产生兴趣占比10.41%，参加网安培训/活动占比3.31%。可见组织网络安全竞赛有助于扩大行业人才基数。



数据来源：安恒信息

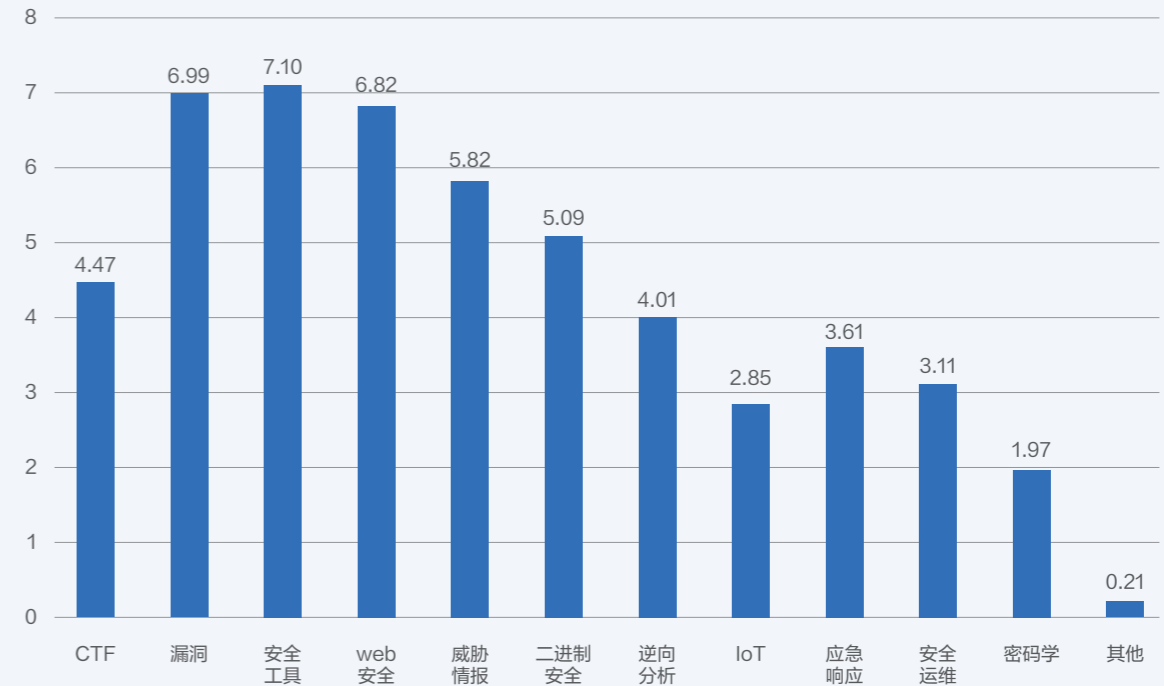
## 国内网络安全从业人员关注的模块

据统计分析，从业人员在浏览网络安全相关资讯时，最关注的模块是最新活动和竞赛，平均综合评分达到了4.98（根据频率，权重以及样本数量计算（下同）），其次是安全新闻，得分4.82，技术问答和技术分享模块受到的关注度相似，得分都为4.66，再其次是招聘新闻和在线课程，得分分别为4.11和4.09。安全工具受到的关注度最低，得分仅为2.88。其中，超过半数的本科及以下学历人员首选关注技术分享，而半数以上本科以上学历人员首选关注最新活动和竞赛。



数据来源：安恒信息

最受关注的前三个模块是安全工具、漏洞和web安全，平均综合得分分别为7.1，6.99和6.82。其次是威胁情报和二进制安全，得分分别是5.82和5.09。CTF和逆向分析受到的关注度略低，得分分别为4.47和4.01。其次是应急响应和安全运维，得分分别为3.61和3.11。受到关注最低的是IoT和密码学，分别得分2.85和1.97。这些网络安全模块受到的关注度和网络安全知识和技能学习的难易程度与获得成就感的路径长度相关。



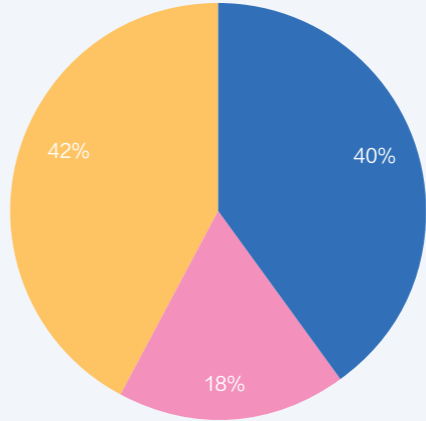
数据来源：安恒信息

# 第二章

## 网络安全行业需求情况分析

### 用人单位性质

从用人单位的性质来看，国有企业占比最高，占总数的42%，其次是民营企业，占总数的40%，再其次是外资企业，占总数的18%。说明，国有企业是吸纳网络安全人才的主力军。

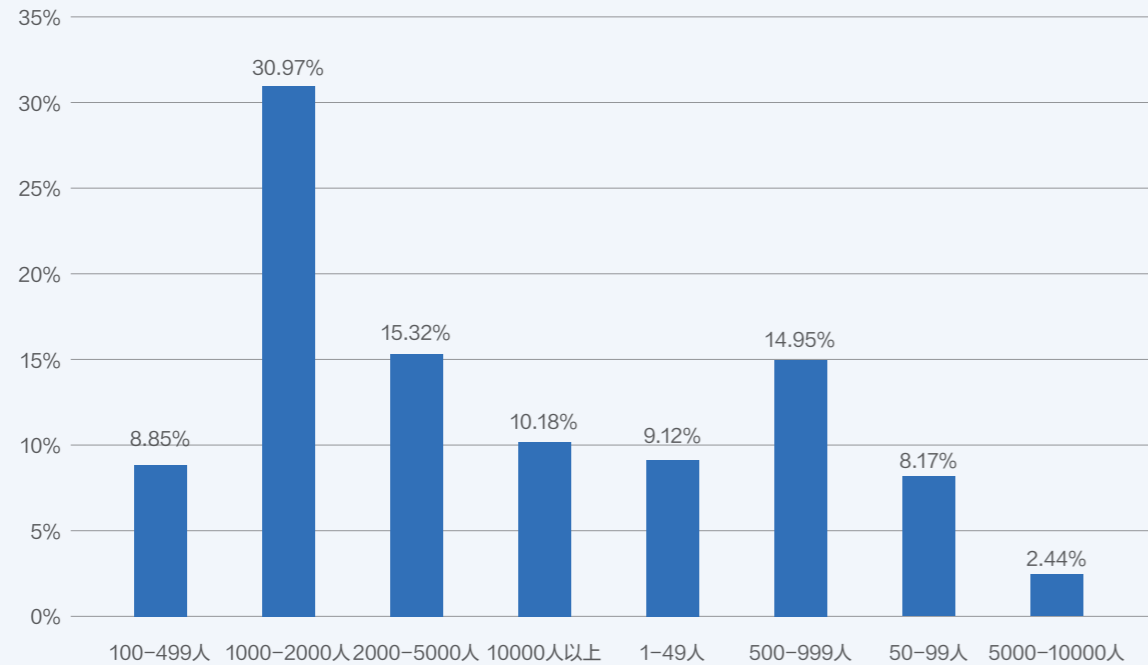


■ 民营企业   ■ 外资企业   ■ 国有企业

数据来源： 安恒信息

## 用人单位规模

从用人单位规模来看，中大型机构是吸纳网络安全人才的主力军。其中，规模在1000-2000人的中型企业对网络安全人才的需求量最大，占比约30.97%；其次是2000-5000人的企业，网络安全人才的需求量占比15.32%。说明中大型公司对网络安全技术研发及安全保障等人才需求量大。

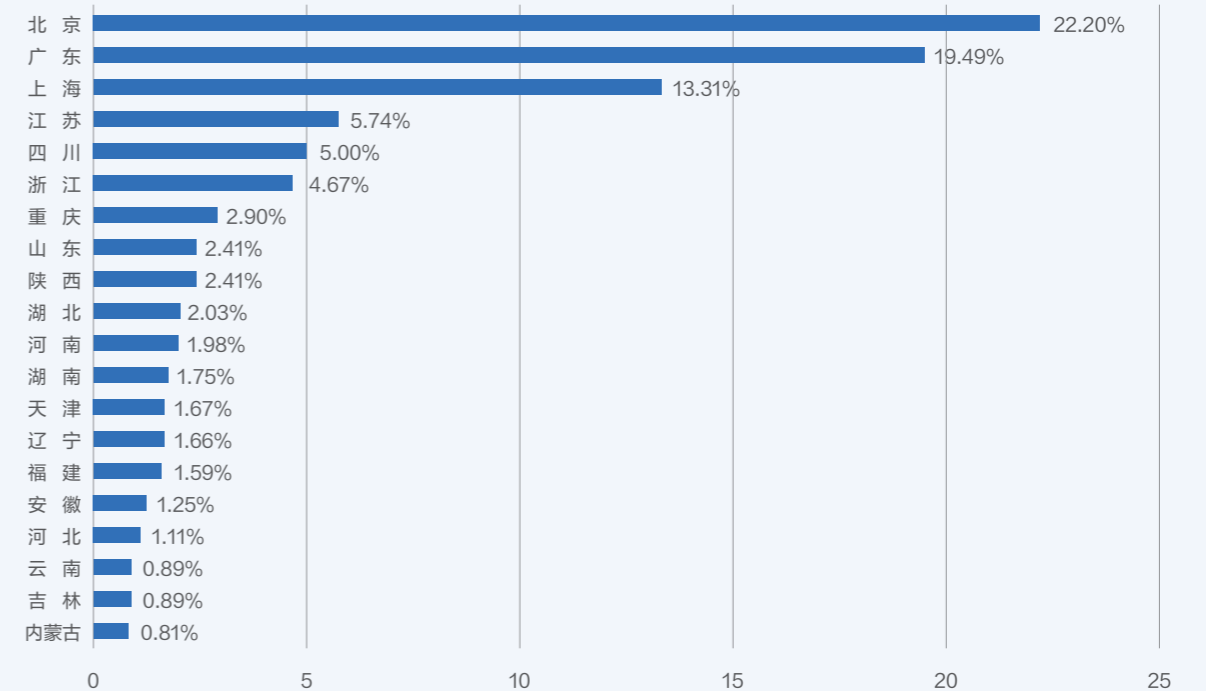


数据来源：猎聘网&安恒信息

## 需求的区域分布

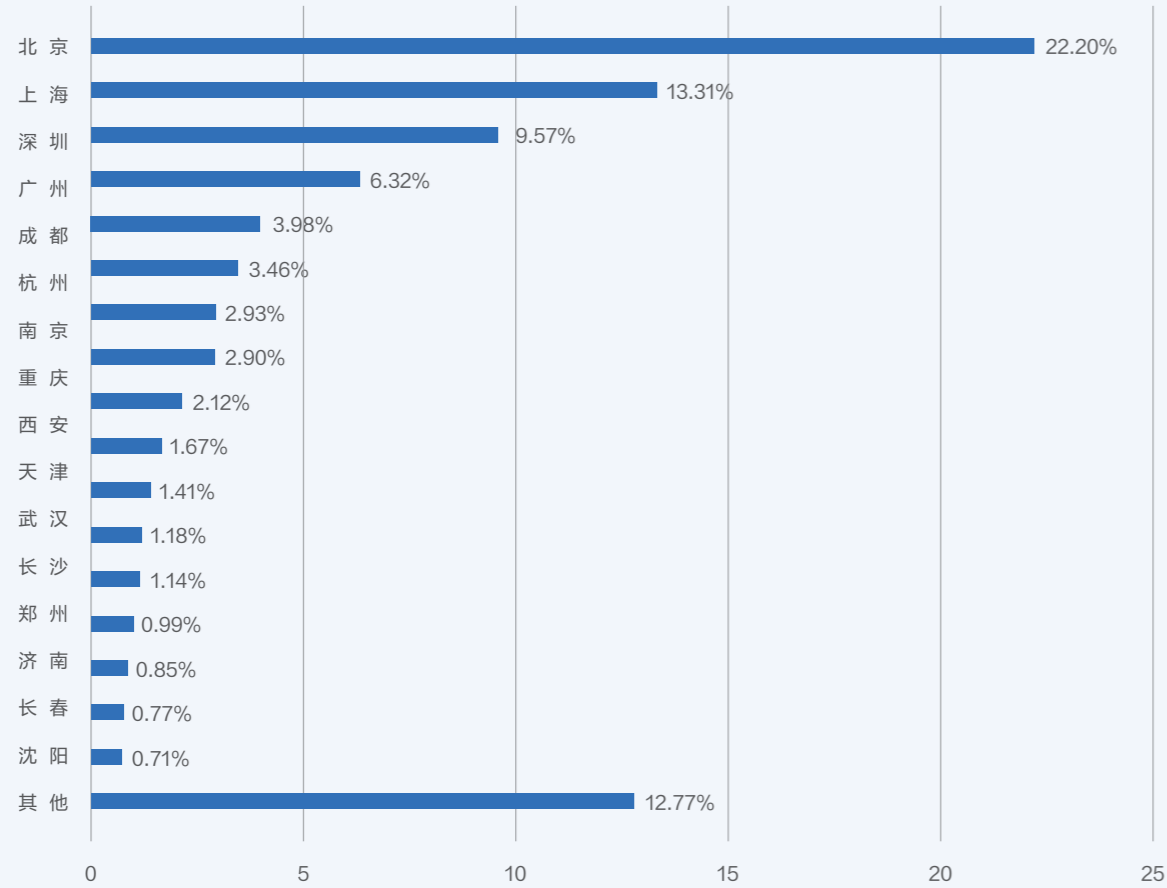
从地域范围来看，网络安全人才的需求量高度集中在北上广等一线城市。在人才供给方面，北上广的高校也培育了很多网络安全方面的人才。尤其是北京，需求量高达全国需求量的22.20%；北上广三地的需求量之和占了总需求量的54.94%，超过了半数。这和北上广聚集了大量的网络安全相关的企业和机关有很大的关系。

受到疫情影响，各地的网络安全人才需求量相比去年都有所降低。



数据来源：猎聘网

从城市的角度分析，北京、上海、深圳、广州和成都的网络安全人才需求量名列前茅。除此之外，杭州对网络安全人才也有一定需求，占比3.46%。

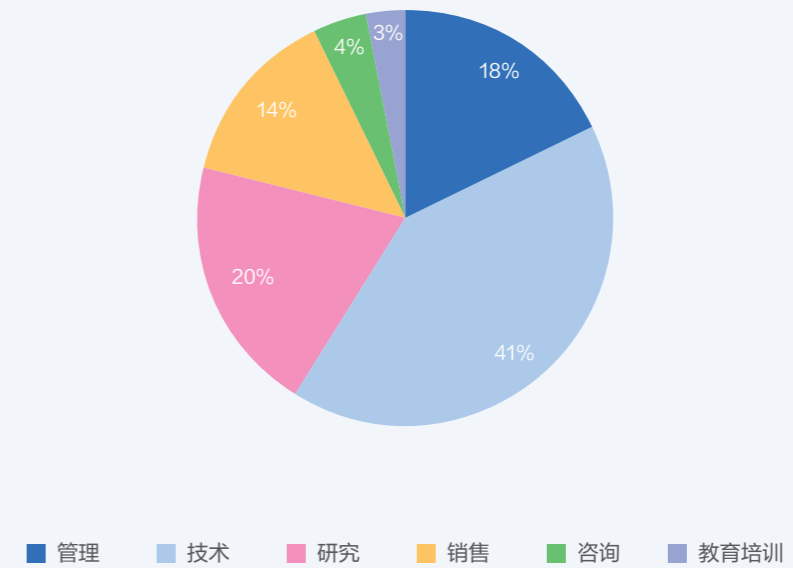


数据来源：猎聘网

## 岗位类别分析

### (一) 工作岗位分布

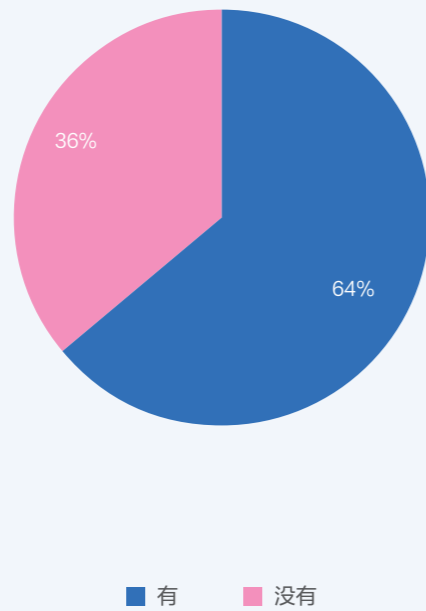
调查发现，网络安全从业人员的岗位分布最多集中在技术岗位，占比41.3%；其次是研究和管理岗位，分别占比20%和18%。目前从事教育培训和网络安全咨询的较少，分别只有3%和4%。说明网络安全从业人员主要以技术研究为主，体现了行业科技密集型特点。在疫情影响导致就业率下降的情况下，网络安全教育培训是一个有较大发展前景的细分行业，能够促进人才的技能提升，增加人才就业竞争力。



数据来源：安恒信息

然而在疫情期间，64%的从业人员表示工作内容有所变动，仅36%的人员表示没有变动。疫情导致从业人员被迫在线办公，使得公司更加关注在线业务安全。

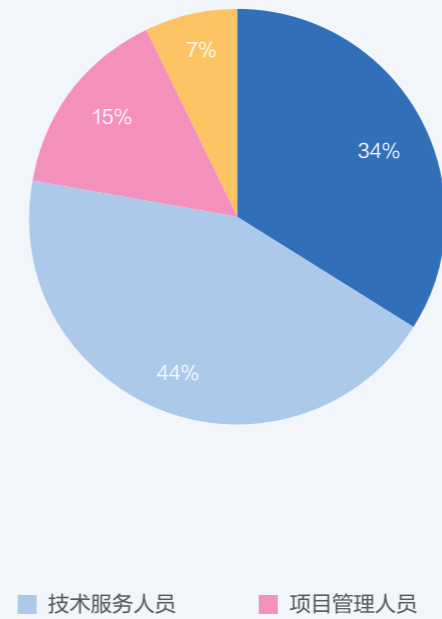
疫情是否对工作内容有所影响



数据来源：安恒信息

### (二) 人才短缺岗位

受疫情影响，网络安全从业人员认为目前本单位缺乏的岗位人才主要分布于技术服务人员和研发人员。即使从事技术岗位的人员占比最多，技术服务人员的需求量还是居于最高位，达44.14%；研发人员和项目管理人员的需求量占比分别为34.08%和14.67%。可见网络安全企业不仅处于科技密集型行业，同样也是人才密集型行业。即使在疫情期间，网络安全人才还是处于短缺状态，因此，从事网络安全技术方向的人才更利于就业。

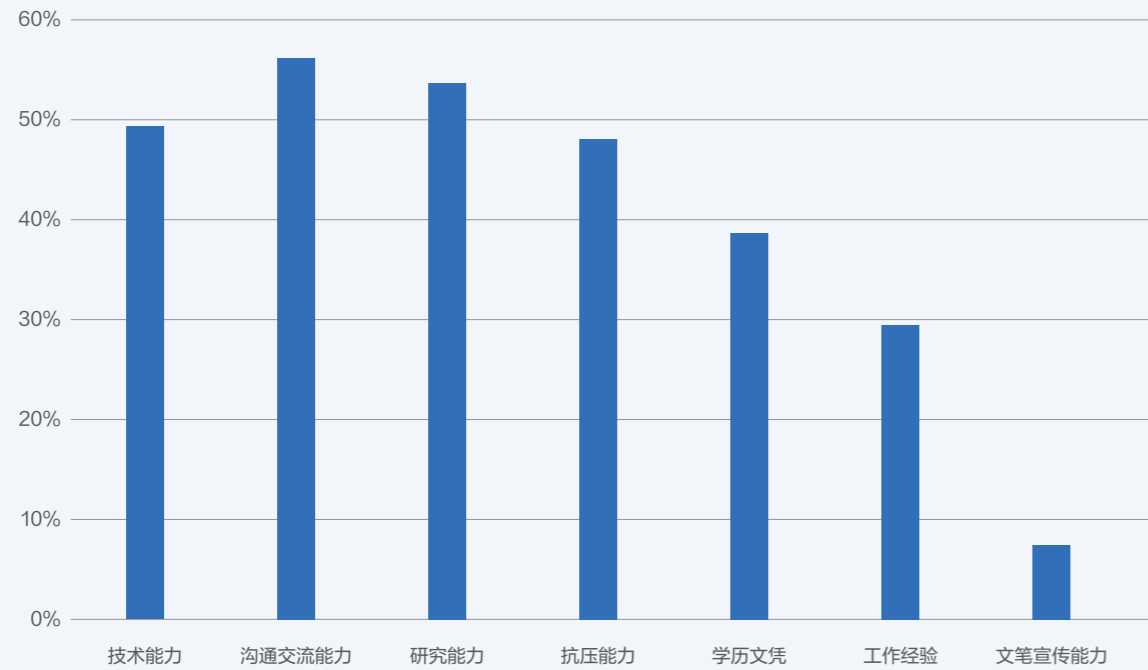


数据来源：安恒信息

## 用人标准

### (一) 学历和能力方面的要求

样本数据显示，在疫情期间，网络安全从业人员认为用人单位在招聘时最注重的方面有技术能力、研究能力和沟通交流能力，分别占比49.59%、54.32%和56.45%。



数据来源：安恒信息

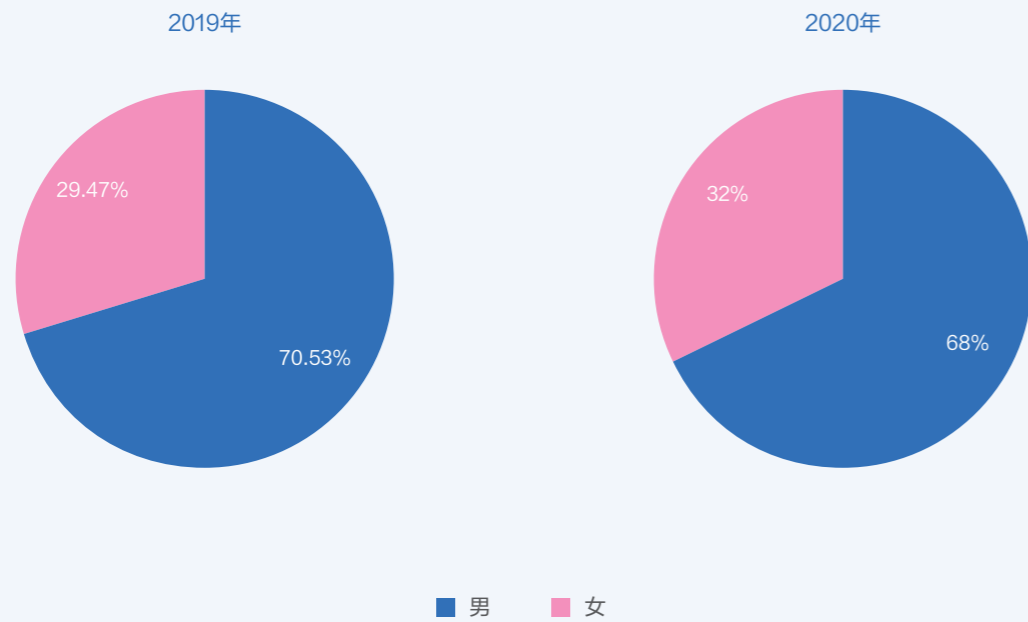
## 第三章 网络安全行业人才培养现状分析



## 在校网络安全人才特征

### (一) 网络安全人才性别

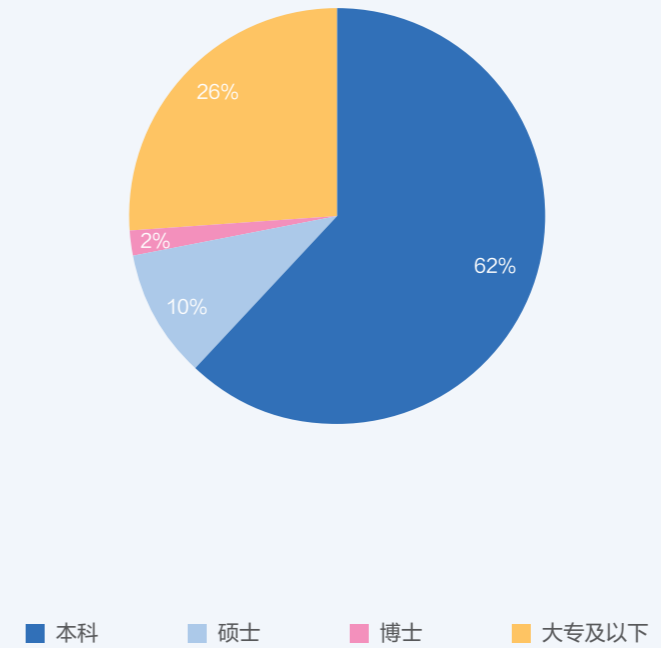
根据高等学校网络安全人才培养现状调查问卷发现，在校网络安全人才中男性占比远高于女性，达到68%。女性占比已连续两年小幅上升，说明选择网络安全专业的女性人数在稳步增加，相较于从业人员，在校人才性别比例更加均衡，未来有可能改善从业人员性别比例。



数据来源：安恒信息

### (二) 网络安全人才学历

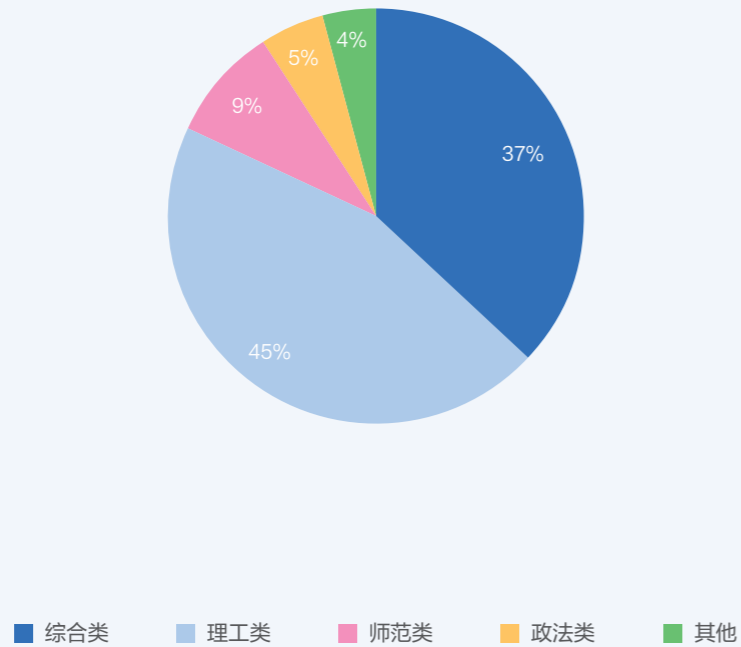
根据样本数据，网络安全在校学生中六成成为本科在读，近三成成为大专及以下，硕博占比超一成，学历分布较均衡，这与国内高等教育以学科学位点建设优先于专业建设有关。



数据来源：安恒信息

### （三）网络安全人才培养院校类型

根据受访在校学生数据，45%的网络安全学生来源于理工类院校，37%的学生来源于综合类院校，9%的学生来源于师范类院校，其余9%的学生来源于政法和其他类院校，说明网络安全人才培养学科的专业与院校性质有关。



数据来源：安恒信息

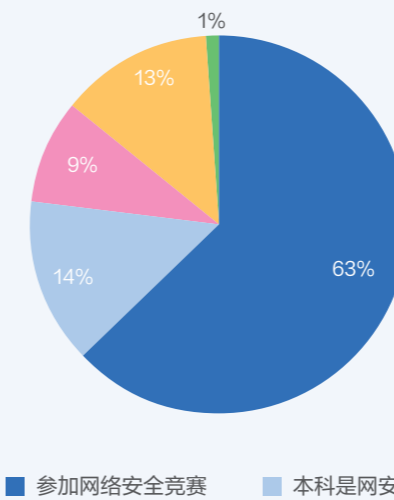
## 各校网络安全人才培养现状

### （一）网络安全人才接触网络安全的途径

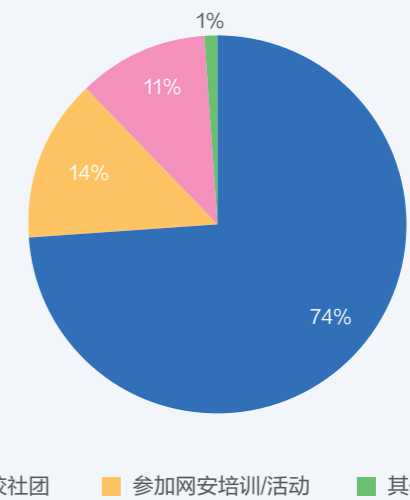
根据受访学生数据分析可知，网络安全人才首次接触网络安全中63%的学生是因参加网络安全竞赛，15%的学生本身就是网安专业，还有21%的学生因参加学校社团、网安培训/活动和其他方式接触网络安全。

根据进一步分析，本科非网安专业学生超过七成通过参加网络安全竞赛（如全国大学生信息安全大赛、西湖论剑、强网杯和DAS-CTF等）了解网络安全，其余方式为参加网安培训/活动及学校社团，分别占14%和11%。这与企业、高校、相关地方部门大力推动和普及网络安全竞赛密不可分，且宣传效果明显。

网络安全人才是从何种途径接触网络安全



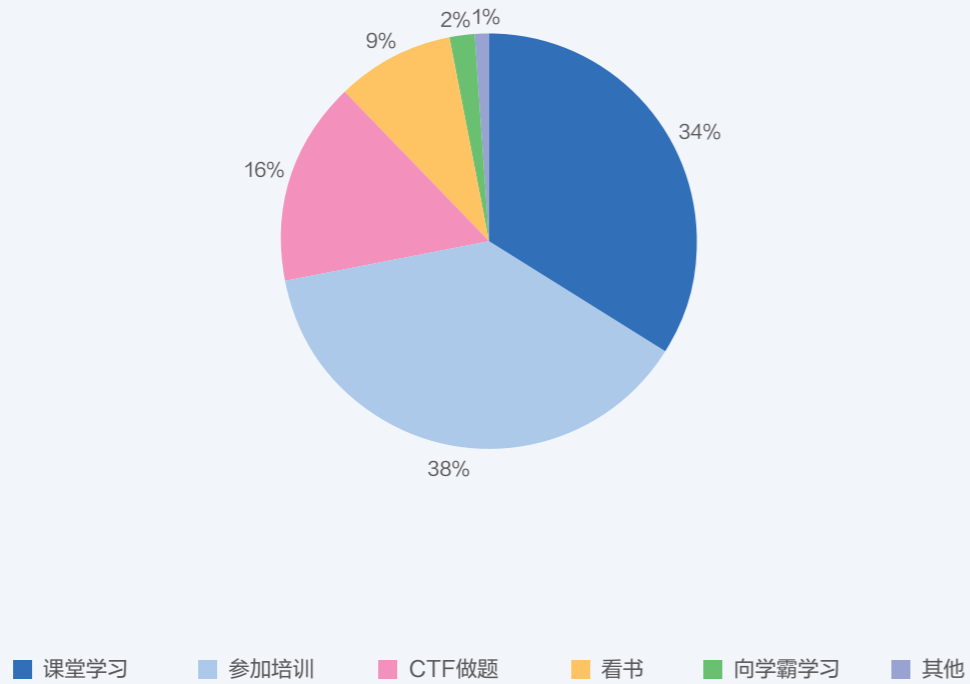
非网安专业人才接触网安途径



数据来源：安恒信息

### (二) 网络安全人才学习方式

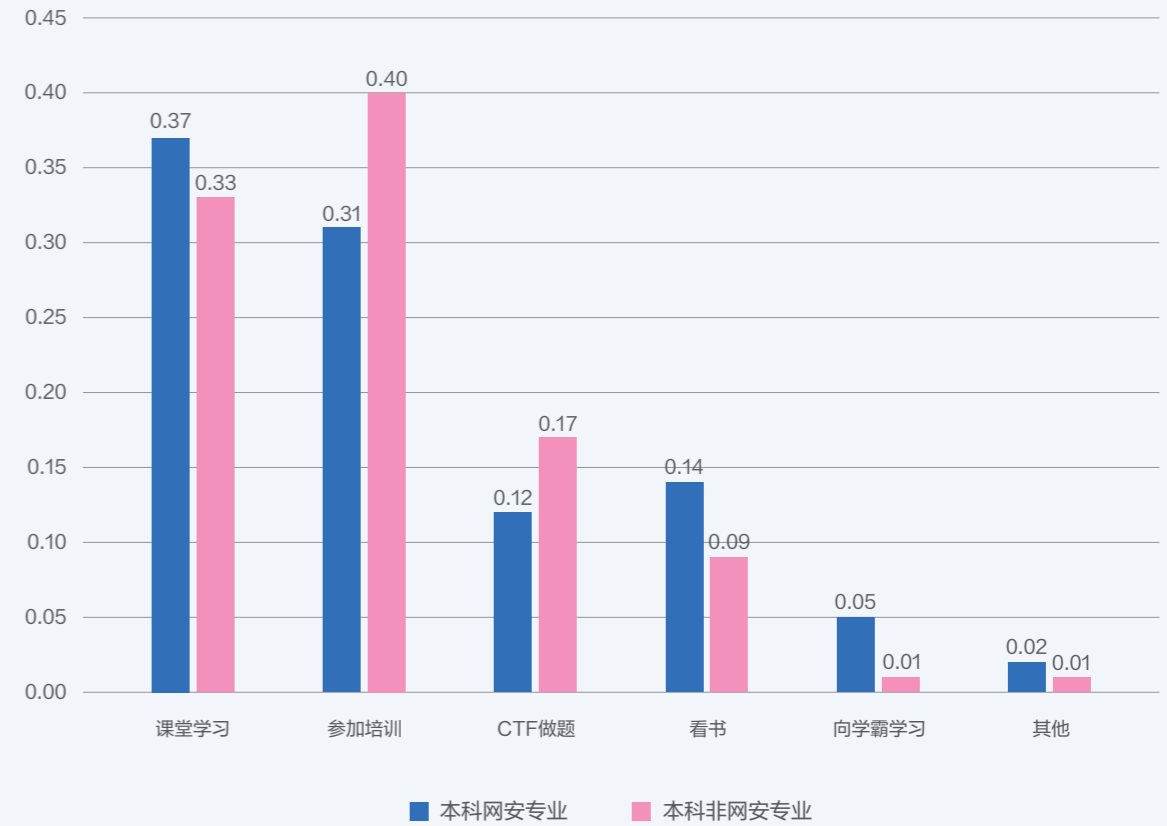
根据问卷统计分析，网络安全人才的学习方式以参加培训及课堂学习为主，分别占比38%和34%，说明大部分网络安全人才以科班培养或培训为主，16%的学生通过CTF解题深入了解和学习网络安全，只有不到一成的学生是通过看书进行学习，这充分反映了网络安全技能养成重视过程实践的特点。



数据来源：安恒信息

进一步分析网安专业与非网安专业人才的学习方式，结果得出，网安专业的学生更多是从课堂学习获取网安知识，而非网安专业人才更侧重于通过参加培训的方式获取网安知识。网安人才的两种主要学习方式虽占比均超过30%，但非学校课堂学习占比超过60%，这也充分反应了课外学习的重要性。

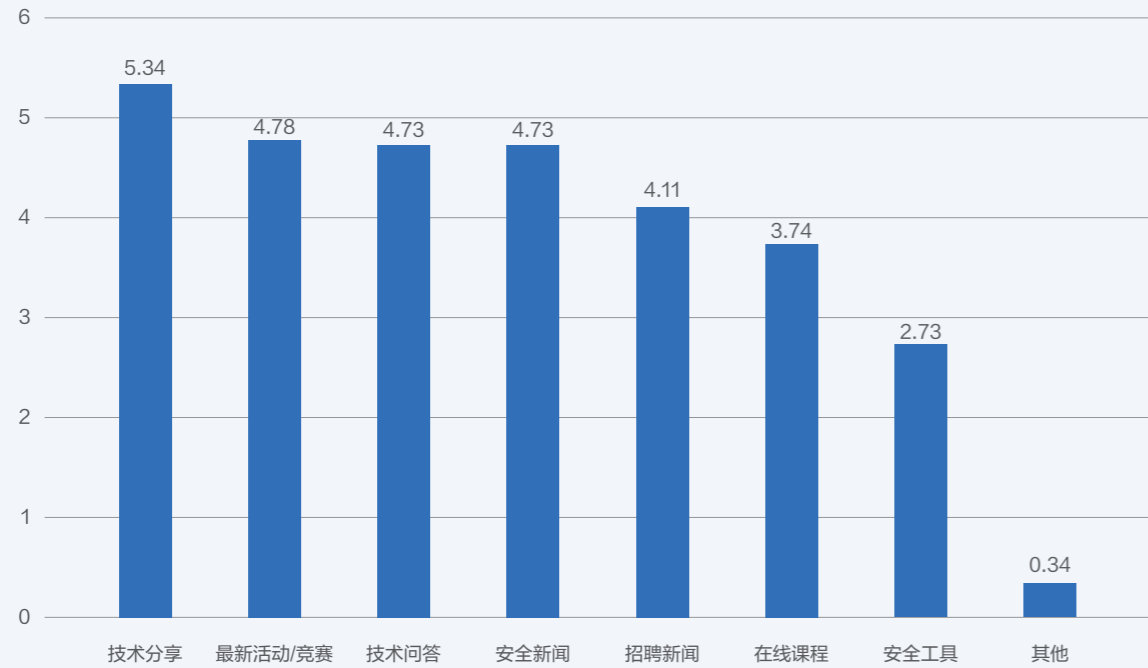
本科是否网安专业人才学习方式



数据来源：安恒信息

### （三）网络安全人才对网络安全技术网站的关注模块

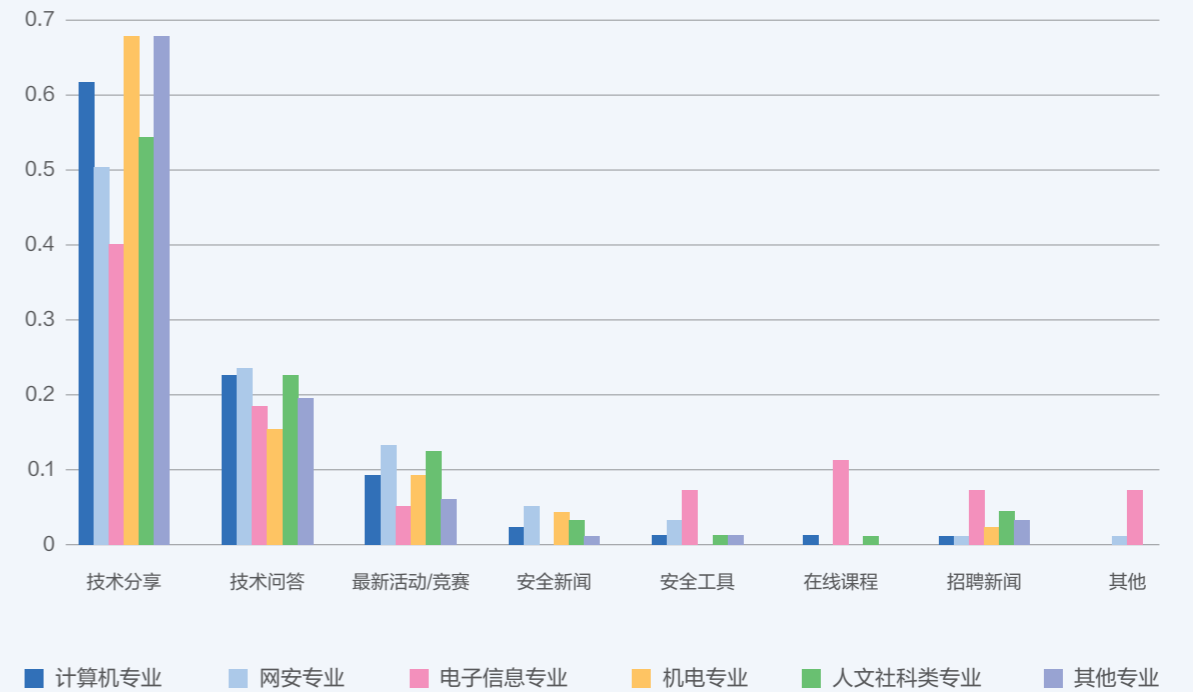
网络安全人才在浏览网络安全资讯时最关注技术分享模块，平均综合得分达到5.34，其次关注的是最新活动/竞赛、技术问答和安全新闻，这三个得分相差不大，其余是招聘新闻、在线课程和安全工具模块，但分差较大。从数据分析发现，学生更愿意在技术上提升自己，进一步说明了网络安全这个技术密集型行业的特点。



数据来源：安恒信息

根据对不同专业人才浏览网络安全资讯各模块的关注比例分析，技术分享的关注比例远高于其他各模块，说明不同专业的网络安全人才都乐于分享技术，通过技术分享进行学习与交流，互相促进。从上图可知其他模块综合得分均不低，但下图有部分模块的第一选择比例却很少，特别是安全新闻、安全工具、在线课程、招聘新闻及其他。

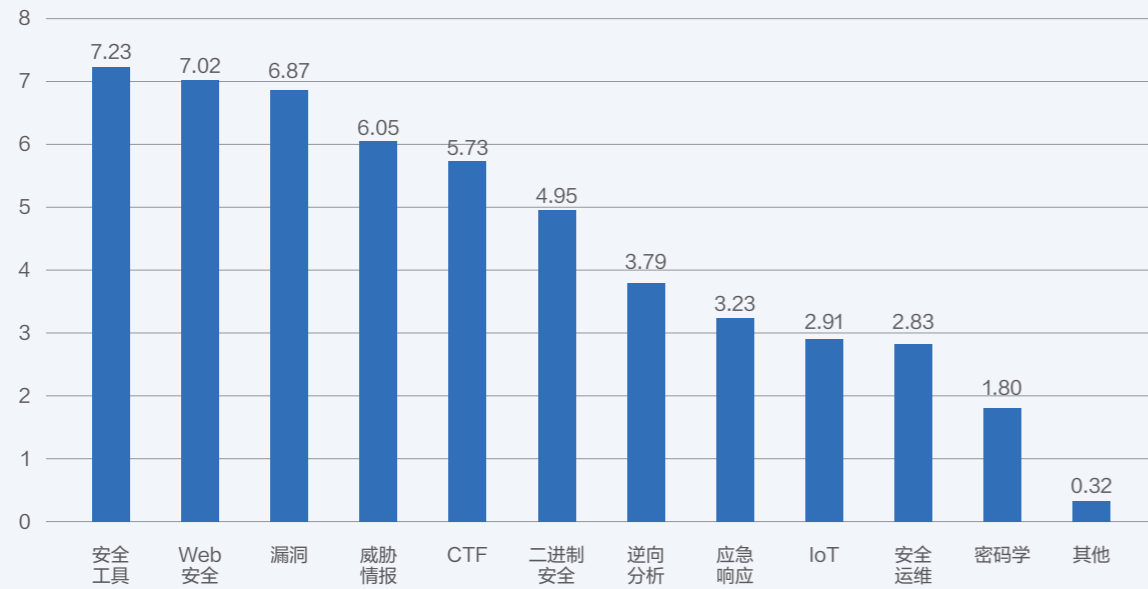
不同专业模块关注比例



数据来源：安恒信息

#### (四) 网络安全人才关注的技术方向

网络安全行业的研究方向众多，随着物联网、新基建的发展，网络安全的细分领域将愈加繁杂，在校网络安全人才对网络安全主要关注的方向是安全工具、web安全和漏洞，分别为7.23、7.02、6.87，远高于其他安全方向，其次是威胁情报、CTF和二进制安全，其余如逆向分析、应急响应、IOT和安全运维，综合得分较为接近。这与当前网络安全从业者所处用人单位岗位需求相一致。如今互联网已深入千家万户，成为人民群众生活不可分割的一部分，web安全问题和漏洞已经严重威胁到人民群众的财产安全，且市场体量巨大，所以web安全和漏洞挖掘方向始终处于研究前列。

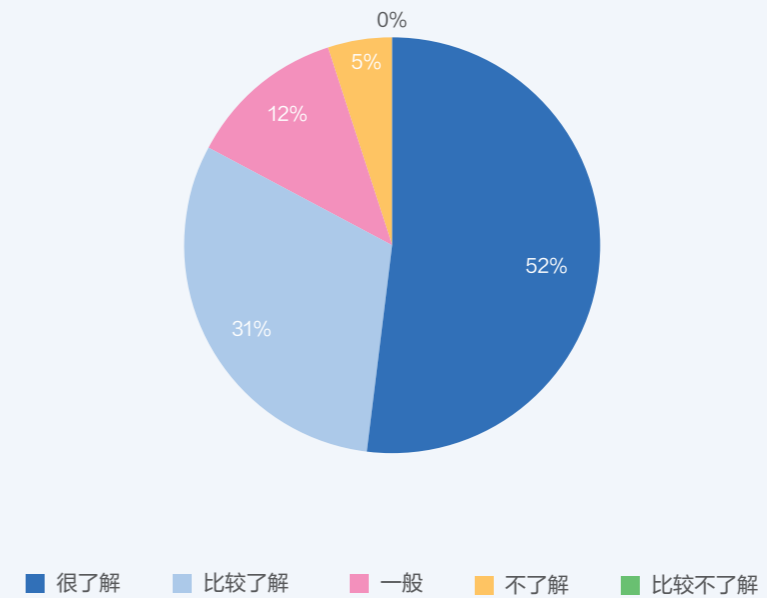


数据来源：安恒信息

#### 疫情及新基建对网络安全人才就业展望及影响

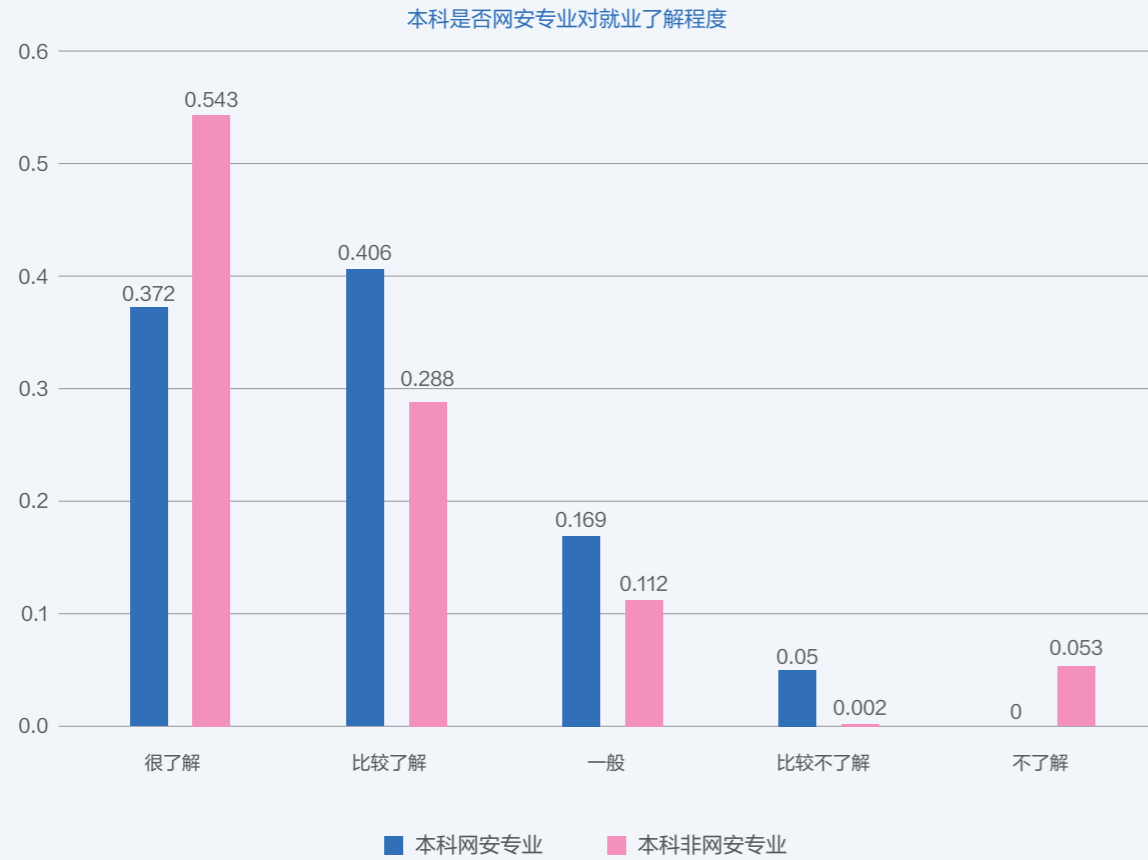
##### (一) 网络安全人才对专业就业的了解程度

根据样本数据，各在校网络安全人才中，52%的学生对信息安全专业就业前景很了解，约三分之一（31%）的学生对该专业就业比较了解，了解程度一般及不了解的学生比例较低。整体来看，超八成（83%）的学生对专业就业前景了解程度较高，这和最近几年广泛开展的产教融合及网络安全宣传周等各类行业宣传呈正相关。



数据来源：安恒信息

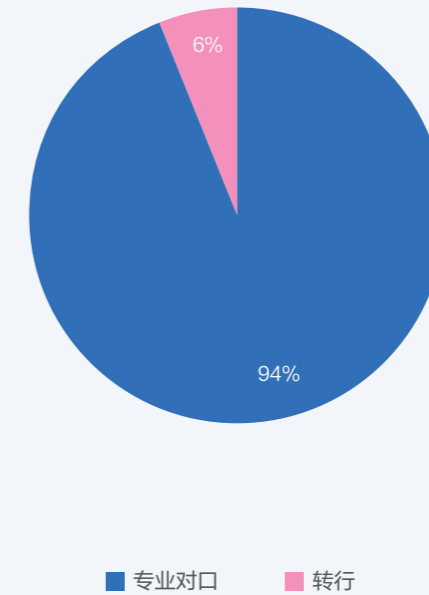
通过对上述学生的学历进一步分析，非网安专业的学生中对就业很了解的占比超过50%，说明这部分学生对网安的兴趣及就业目标清晰，甚至高于网安专业学生，说明兴趣的确是最好的导师。



数据来源：安恒信息

### (二) 网络安全人才本专业就业意向情况

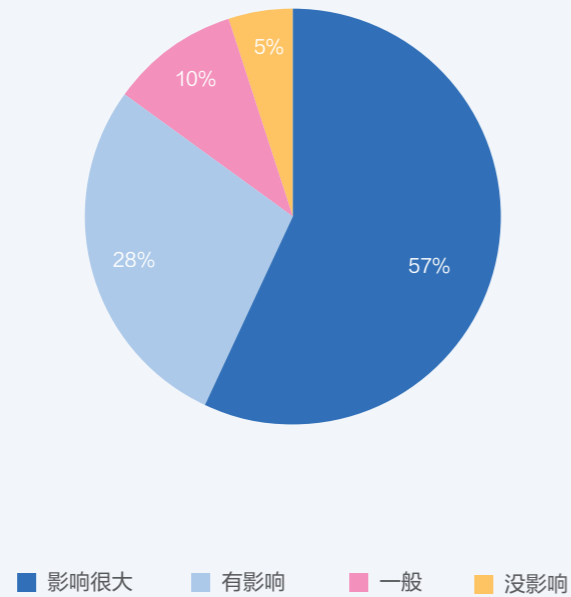
根据高等学校网络安全人才就业调查发现，在校生对于从业选择上绝大多数（94%）都想找专业对口工作，只有少部分（6%）学生有转向其他行业就业的意向。



数据来源：安恒信息调查问卷

### （三）新基建对网络安全人才就业方向的影响

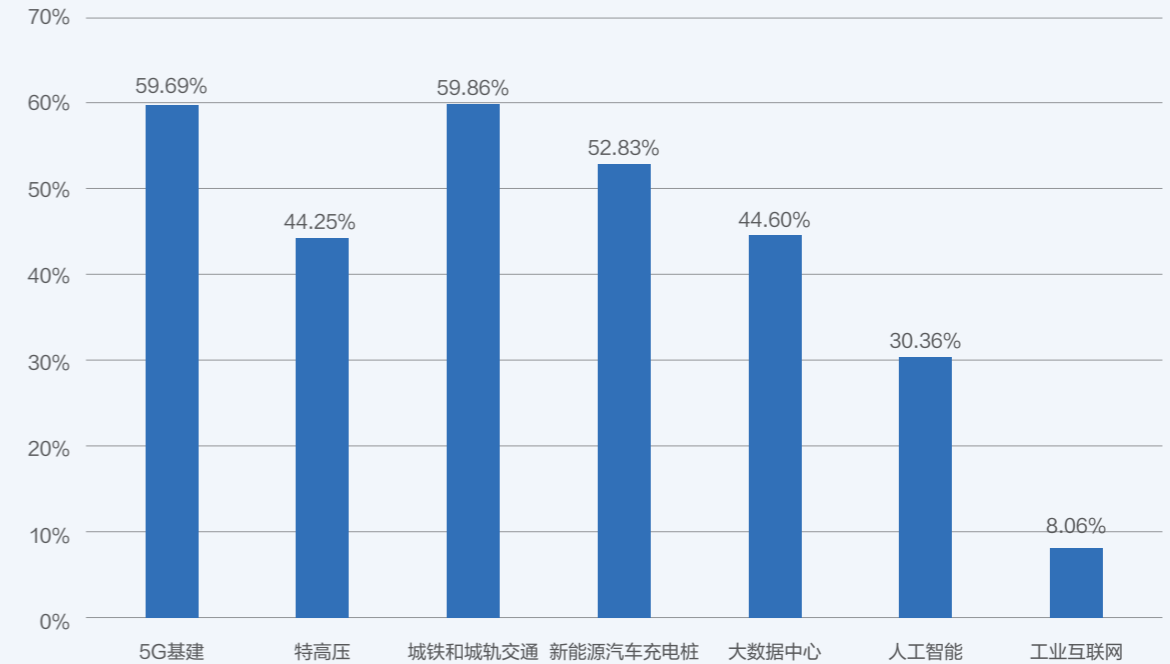
新基建的提出给予网络安全人才更多的择业方向，超过半数（57%）的学生认为影响很大，接近三成（28%）的学生认为有影响，少部分学生认为影响一般或无影响。说明新基建增强了行业影响力，同时促进行业对网安人才的吸引，从而提升新基建细分领域的安全研究及保障能力。



数据来源：安恒信息

### （四）网络安全人才对新基建更愿意了解并接触的三个细分领域

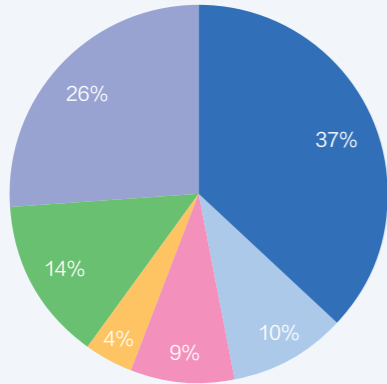
由于新基建包含的范围广泛，将给予网络安全人才更多的安全研究及就业方向，根据数据统计显示，在校学生最感兴趣的前三个网络安全就业领域为城际高速铁路和城际轨道交通、5G基建和新能源汽车充电桩，分别达到59.86%、59.69%、52.83%，这可能与人民群众的生活密切相关且其发展前景大有可为有关。根据数据显示，近两年报道频繁的工业互联网反而对学生的吸引力最小，这可能与工业企业的工作环境和交叉学科的成长路径较长有关。



数据来源：安恒信息

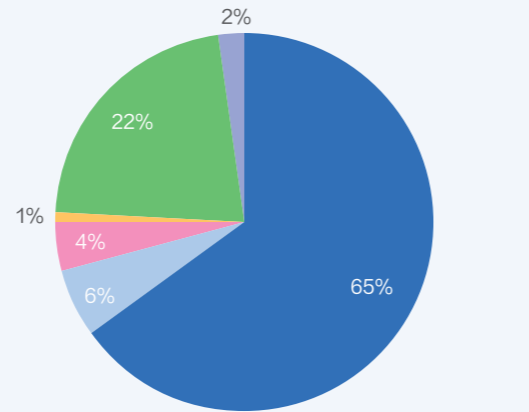
通过对上述数据进一步分析，最感兴趣人数最多的细分领域5G基建中计算机大类专业人才占比最高，说明此类人才更看重5G基建的发展及其安全的研究。

对5G基建感兴趣的专业分布



- 计算机类
- 电子信息类
- 机电类
- 金融管理类
- 其他
- 设计艺术类

计算机大类人才对新基建最关注的领域

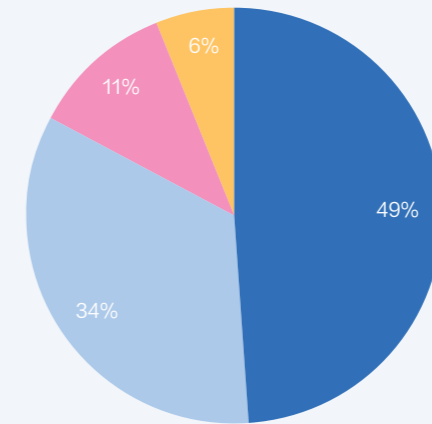


- 5G基建
- 城际高速铁路和城际轨道交通
- 大数据中心
- 特高压
- 新能源汽车充电桩
- 工业互联网

数据来源：安恒信息

### (五) 疫情期间对网络安全人才的实习就业影响情况

根据对高等学校网络安全人才就业实习等情况的问卷调查及部分电话访谈发现，今年由于疫情的影响，大部分学生认为就业难度更大，网络面试虽提升了效率，但也降低了企业与应聘者的重视程度和交互的深度。



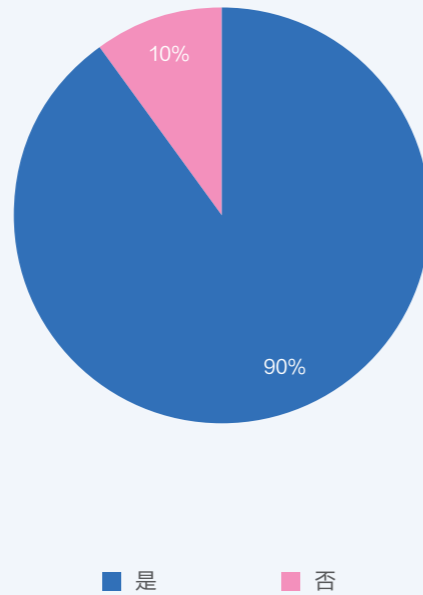
- 影响很大
- 有影响
- 一般
- 没影响

数据来源：安恒信息



### (六) 疫情是否对用人单位招聘产生影响

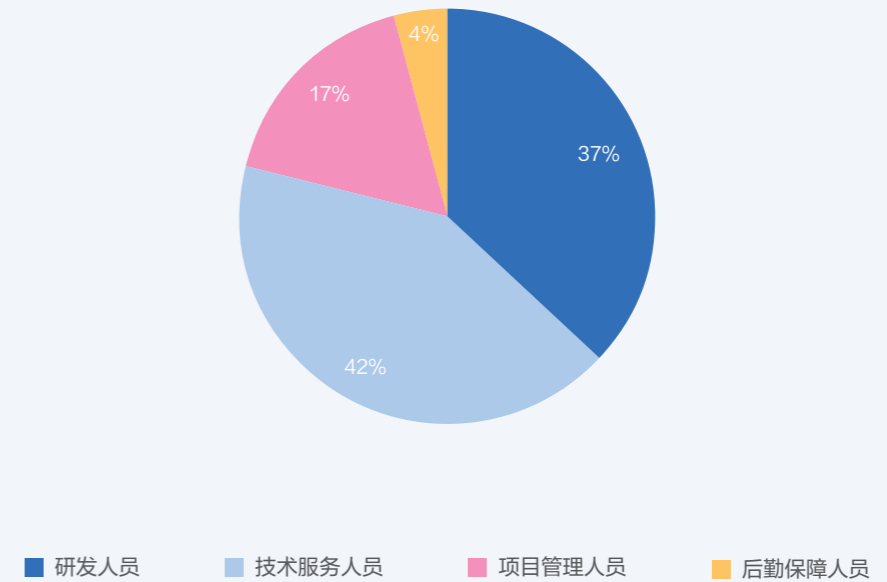
根据数据统计，九成网络安全在校生认为疫情将会影响用人单位的招聘情况，导致就业困难。



数据来源：安恒信息

根据数据进一步分析得到，网络安全相关学生认为疫情期间，用人单位更倾向于招聘技术服务人员和研发人员，占比分别为42%和37%，只有21%的学生认为更倾向于招聘项目管理人员和后勤保障人员。学生在网络安全领域更愿意成为一名专业技术能力较强的人才，且相对于管理和后勤等，技术服务人才需求及待遇相对较高。

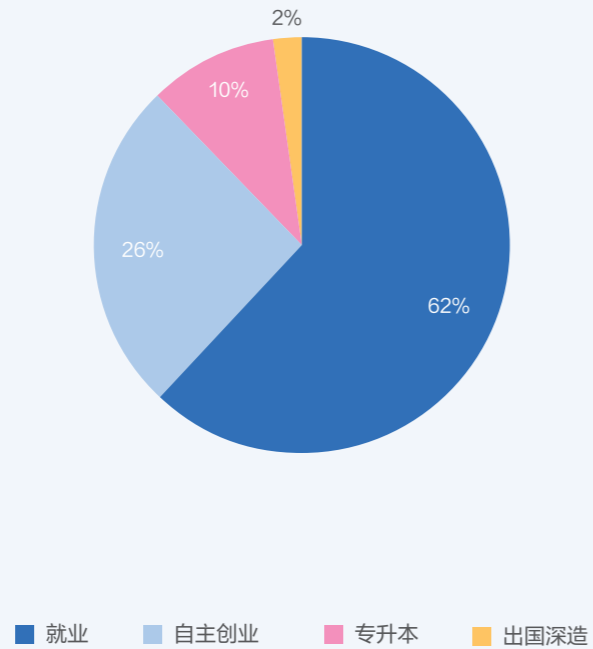
疫情期间用人单位更倾向于哪类人才



数据来源：安恒信息

### (七) 网络安全人才毕业后的去向

根据样本数据，网络安全人才毕业后的去向超过60%学生选择直接就业，还有26%的学生有意向进行自主创业，10%的学生专升本，只有极少数学生将出国深造。



数据来源：安恒信息

根据选择就业的学生数据进一步分析，2020年网络安全人才毕业优先选择的前三个就业方向中，政府部门、科研机构 and 高等学校三者相对较高，分别为3.85、3.56、3.49，其余如传统企业和互联网企业等就业方向，综合得分较为接近，其他就业选择意愿较低。今年因疫情影响就业，导致互联网行业排名下降，而政府部门就业选择意愿最高，也因政府工作相较其他性质的单位更加稳定，导致选择人数上升。

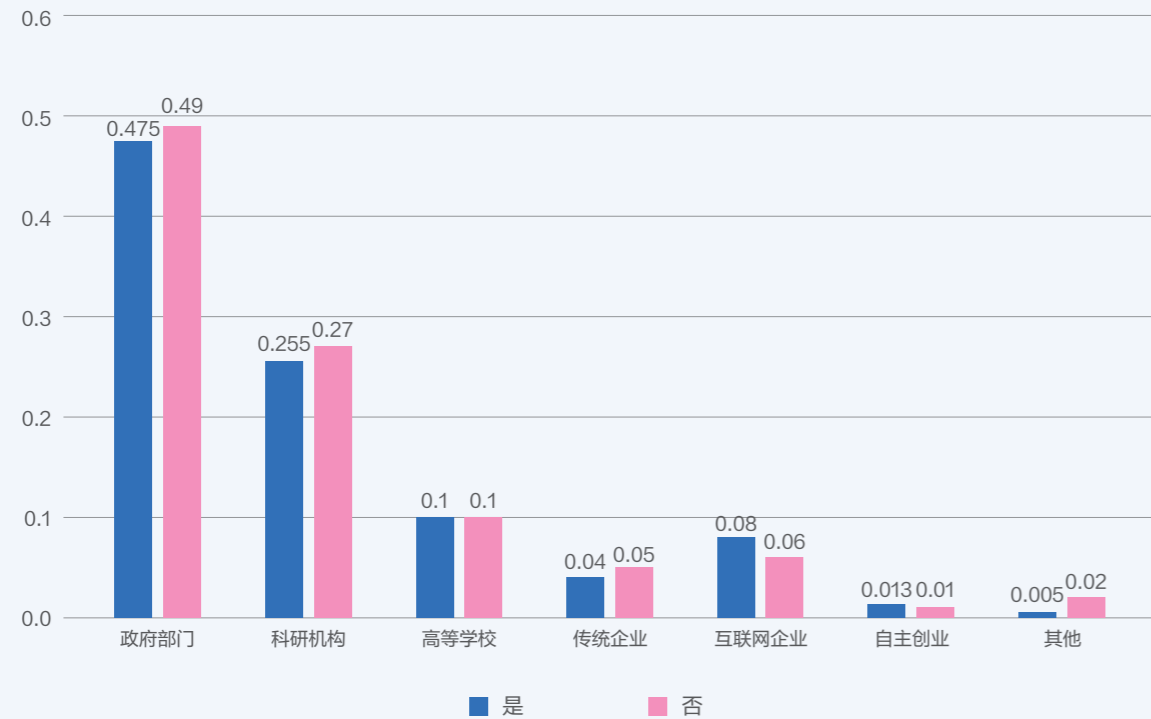
毕业生优先选择对前三个就业方向（平均综合得分）



数据来源：安恒信息

通过对毕业生优先就业方向的进一步分析，可知是否计算机大类学生今年的就业方向都优先考虑政府部门，且非计算机大类人才在政府部门、科研机构、高等学校及传统企业的优先选择比较均略高于计算机大类人才，只有互联网企业优先就业方向上低于计算机大类人才，说明非计算机大类人才更注重工作的稳定性。

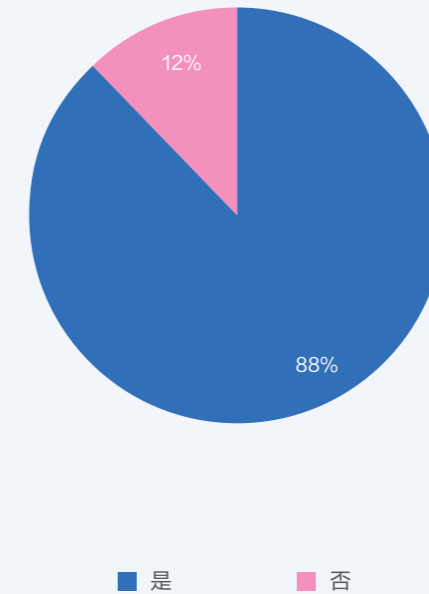
是否计算机大类人才优先选择就业方向



数据来源：安恒信息

### (八) 网络安全人才因疫情重新规划毕业去向

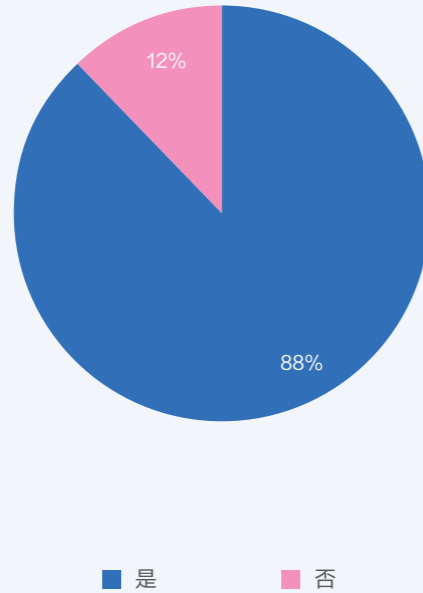
今年受疫情影响，根据调查数据显示，网络安全人才因疫情将重新规划毕业去向的学生占比接近九成，只有一成多的学生没有重新规划。说明，今年疫情对学生就业等规划影响很大，部分学生将继续提升学历或转向稳定性较高的行业。



数据来源：安恒信息

### (九) 网络安全人才是否因疫情进一步了解新基建

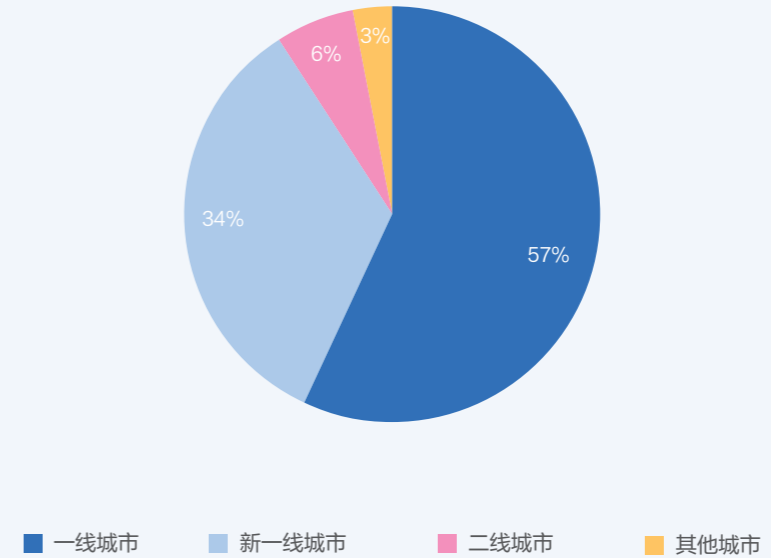
在受访学生中，88%的网络安全学生表示因疫情的影响将会进一步了解新基建，只有12%的学生表示不会因疫情而去了解新基建。



数据来源：安恒信息

### (十) 网络安全人才毕业后优先选择的工作城市

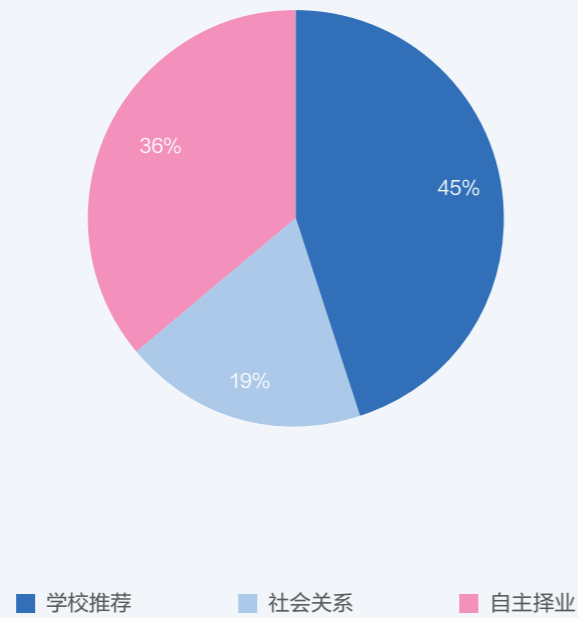
一线城市和新一线城市对网络安全人才吸引力较大，根据统计分析显示，网络安全人才毕业后超九成的学生会选择一线或新一线城市工作。这与上一章网络安全公司的分布及人才需求省市相一致，而几乎没有选择二线及其他城市的网络安全人才。对于这些城市，人才需求比例大于人才选择比例，因此招聘网络安全人才将变得更加困难。



数据来源：安恒信息

### (十一) 网络安全人才就业方式

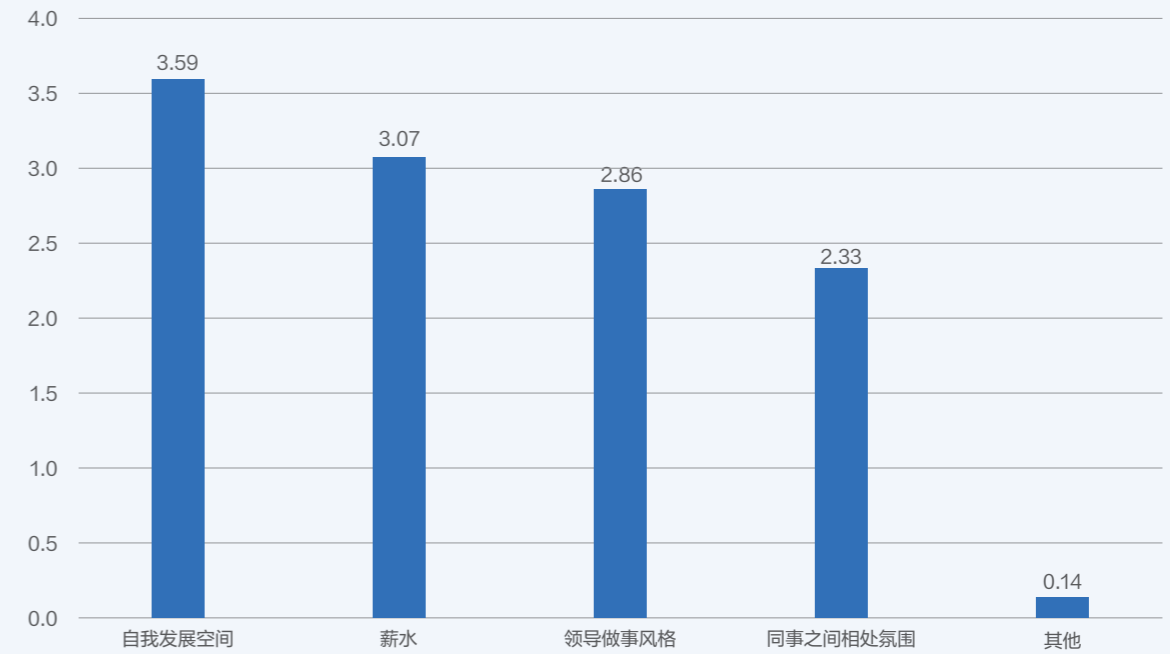
由于毕业学生人数每年增长，造成就业压力大，根据网络安全人才就业方式调查数据发现，45%的学生通过学校推荐和企业内推进行就业，也有36%的学生选择自主择业，还有19%的学生通过家庭等社会关系进行就业。



数据来源：安恒信息

### (十二) 网络安全人才择业时的关注点

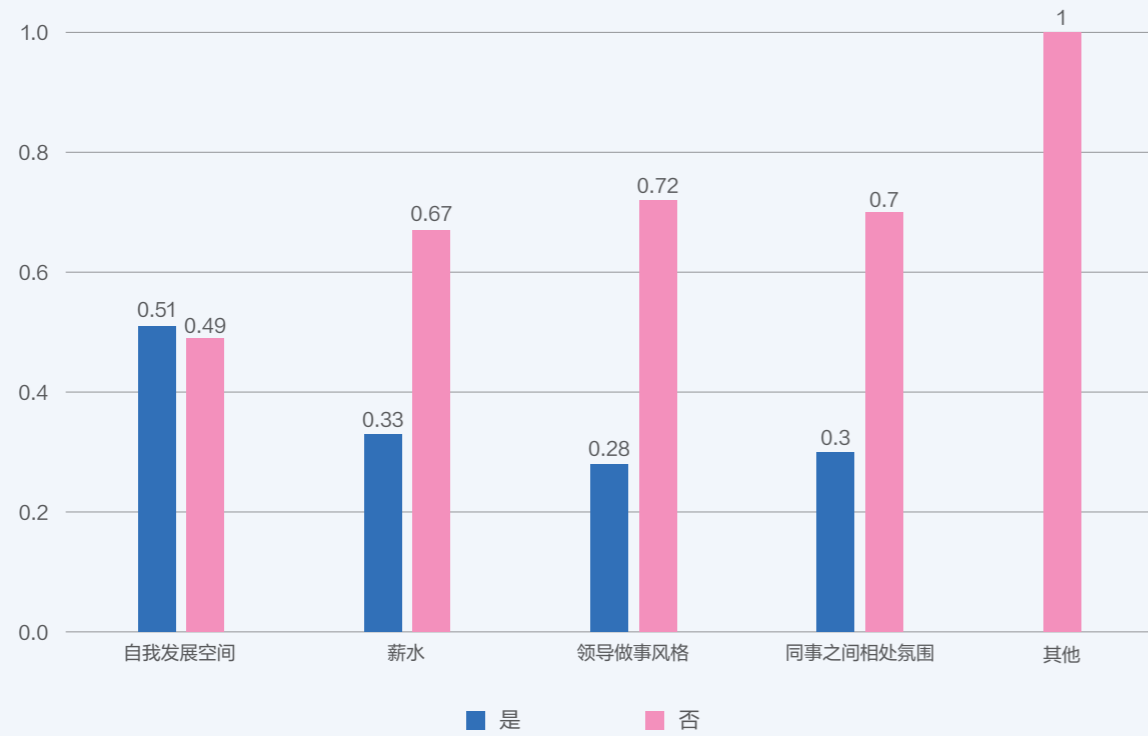
根据在校生选择工作的关注点的数据分析，在工作中有足够的自我发展空间成为学生最看重的点，综合得分达到3.59，领导做事风格、薪水和同事之间相处氛围得分较近，分别为3.07、2.86和2.33。说明，现在学生更注重工作的自我发展空间。



数据来源：安恒信息

再对不同关注点进一步分析，除了自我发展空间两者占比相近外，非计算机大类人才在其余关注点上都大幅高于计算机大类人才，说明非计算机大类人才在择业时关注点较分散，且占比较大，计算机大类人才总体更注重自我发展空间。

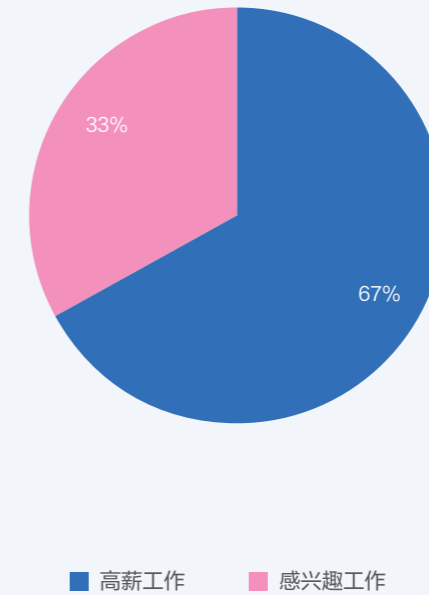
是否计算机大类人才对工作选择的关注点



数据来源：安恒信息

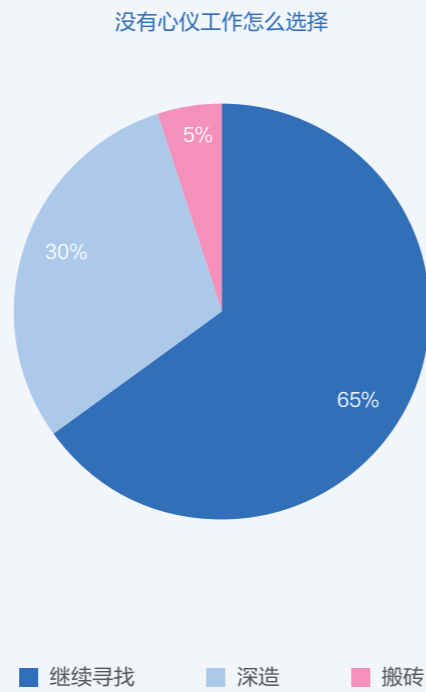
### (十三) 网络安全人才毕业后的工作选择

现今，兴趣是学习的最好老师，而收入决定物质基础。因此，针对这两个选择，根据问卷调查统计分析，有67%的学生认为只要高薪就愿意就业，剩余33%的学生选择自己感兴趣的工作。说明，大部分学生即使是兴趣驱动，也要建立在有足够的收入保障生活水平之上。



数据来源：安恒信息

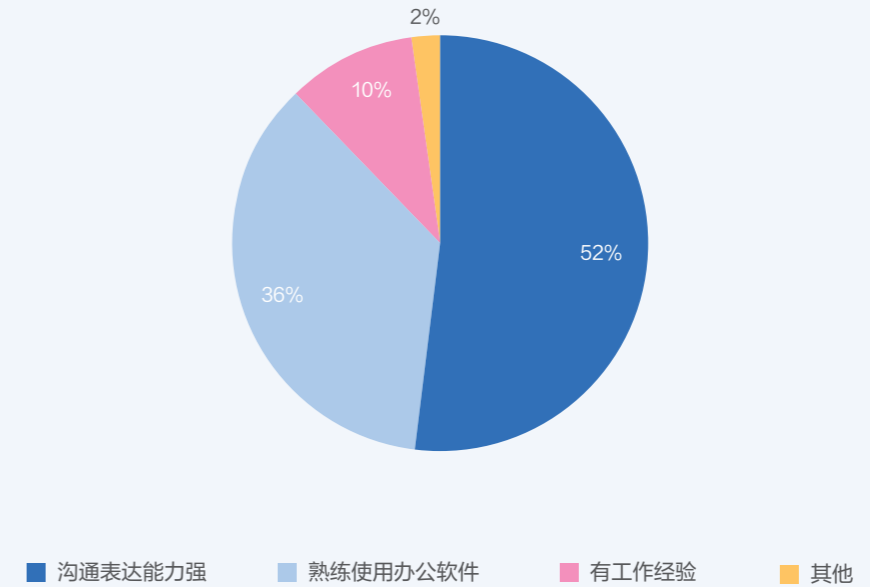
根据数据统计，网络安全人才在毕业后没有找到心仪工作时，65%的毕业生会继续寻找心仪工作，30%的学生将继续深造，提升自己的学历及能力，只有极少部分选择妥协，降低择业标准。



数据来源：安恒信息

#### (十四) 网络安全人才就业竞争优势

在校网络安全人才在就业竞争中认为除专业能力外，自身相比其他竞争者在沟通表达能力上有较强优势，达到52%，还有36%的学生认为具有熟练使用办公软件的优势，只有部分（12%）学生认为在工作经验及其他方面有优势。



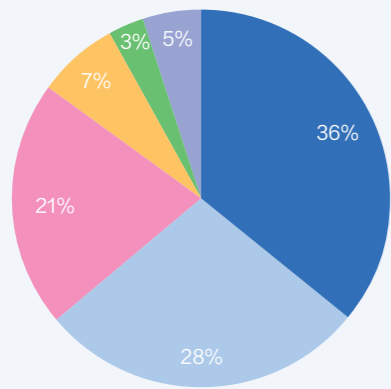
数据来源：安恒信息

## 网络安全人才自我提升方式

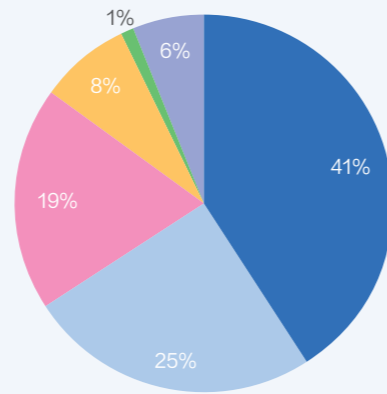
### (一) 网络安全人才对信息安全证书的获得情况

根据统计结果显示,各高校网络安全及相关学生在校期间,获取信息安全资质证书中前三的是国家测评中心证书、国家认证中心证书和人社部门证书,分别达到学生的36%、28%和21%。还有部分学生获取了工信部门证书和厂商证书,只有极少部分(6%)的学生在校期间没有考取证书。说明,信息安全资质证书在学生工作就业的含金量在增加。特别是在计算机大类人才中,国家测评中心证书的获取率更高,达到41%,说明此类人才更倾向于国测的信安证书。

网安人才获取信安资质证书情况



计算机大类人才获取信安资质证书情况



■ 国家测评中心证书 ■ 国家认证中心证书 ■ 人社部门证书 ■ 工信部门证书 ■ 厂商认证 ■ 无

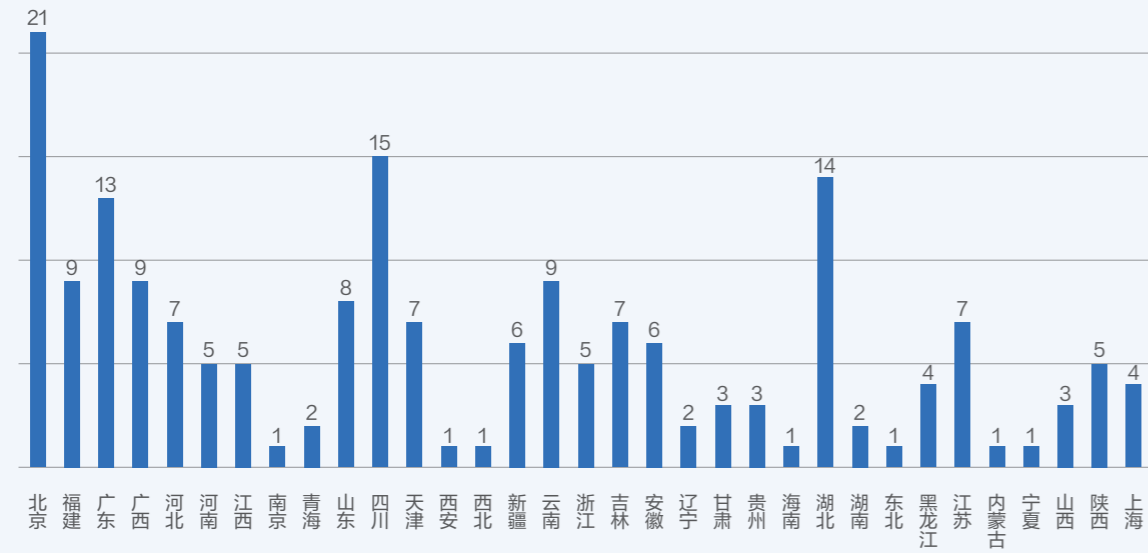
数据来源: 安恒信息

## 第四章 网络安全行业人才供给情况分析



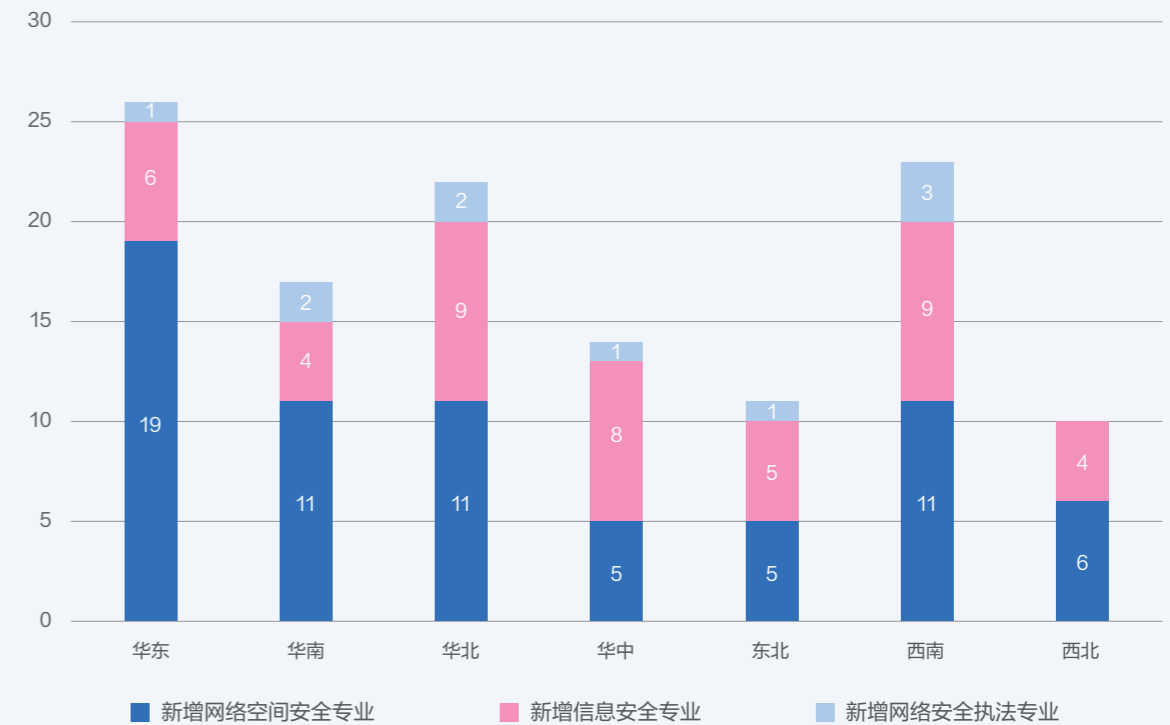
### 本科高校网络安全专业分布情况

“网络空间的竞争，归根结底是人才竞争。”据统计数据，全国现共有188座院校设有网络安全及相关专业，且其中，近四年新增该方向专业的院校有124所，随国际形势的变化、国家政策的出台，各地对网络安全专业人才培养受重视程度大幅提高，其中北京市、湖北省、四川省、广东省在该专业的设立数量中，名列前茅。



数据来源：安恒信息调研问卷

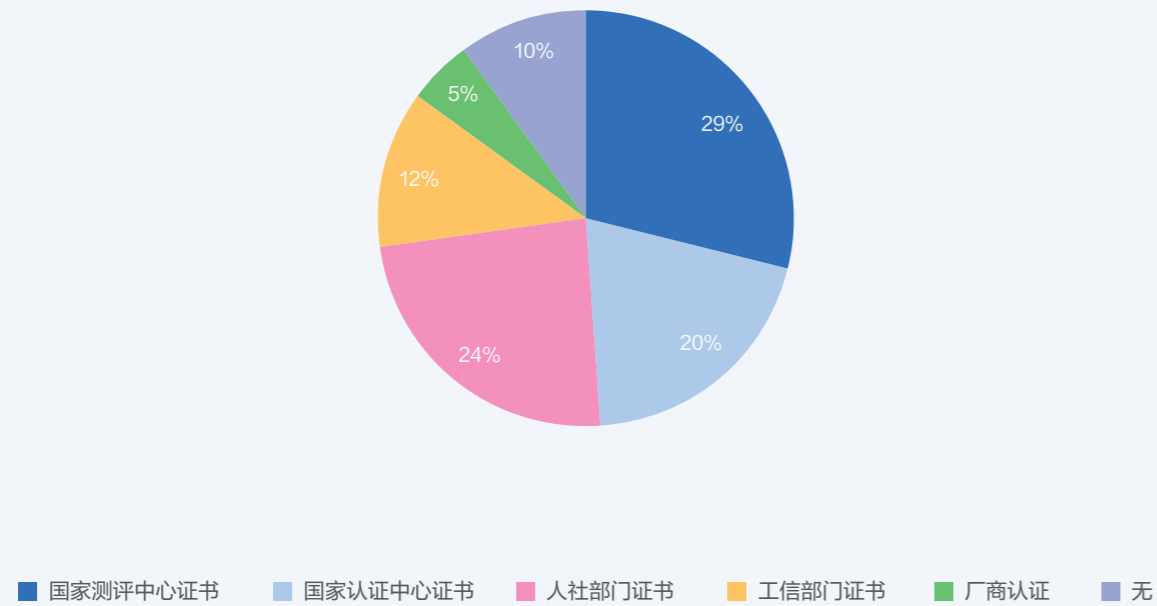
针对近几年新增专业情况，有以下分析结果：2016-2019年，我国共有69所高校新增网络空间安全专业，其中2016年新增的有8所，2017年新增18所，2018年新增25所，2019年新增18所；45所高校新增信息安全专业，其中2016年新增的有11所，2017年新增15所，2018年新增11所，2019年新增8所；10所高校新增网络安全执法专业，其中2016年新增的有4所，2017年新增3所，2018年新增3所。各地区高校具体新增专业情况如下：



数据来源：安恒信息

### 从业人员信息安全资质证书情况

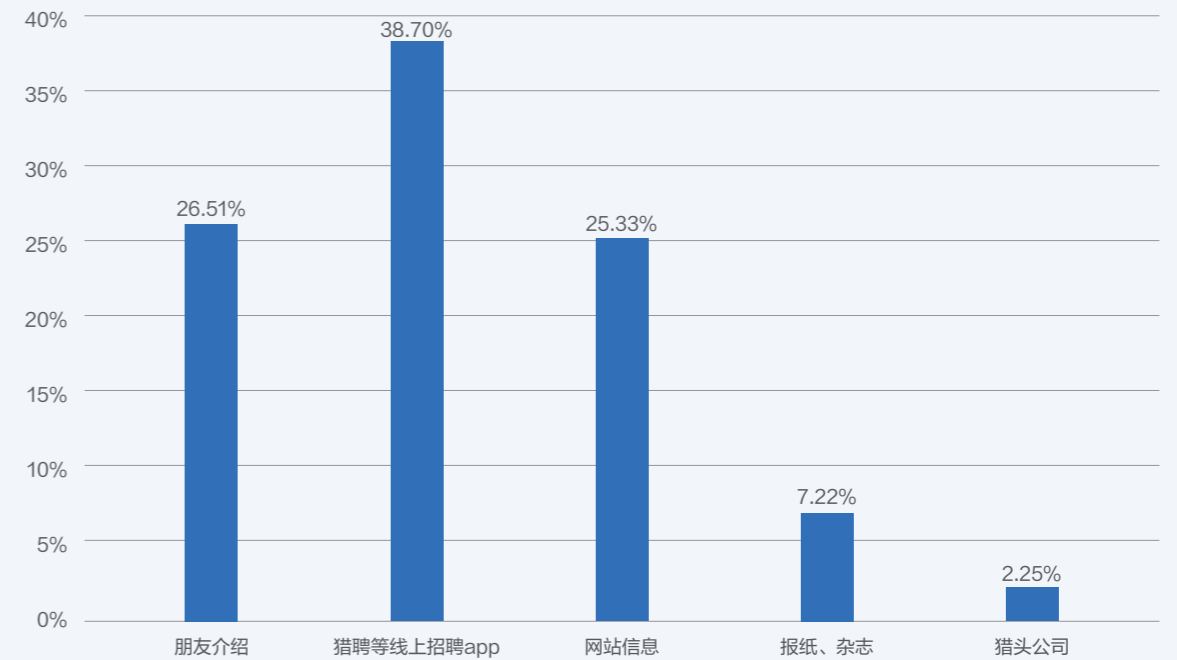
通过调查问卷发现，大部分网络安全从业人员持有中国信息安全测评中心证书或人社部门证书，占比分别为29%和24%。其次是中国网络安全审查技术与认证中心，占比20%。少数从业人员持有工信部门证书和厂商认证证书，占比分别为12%和5%。除此之外，仍有约10%的从业人员未拥有证书。



数据来源：安恒信息

### 从业人员就业途径

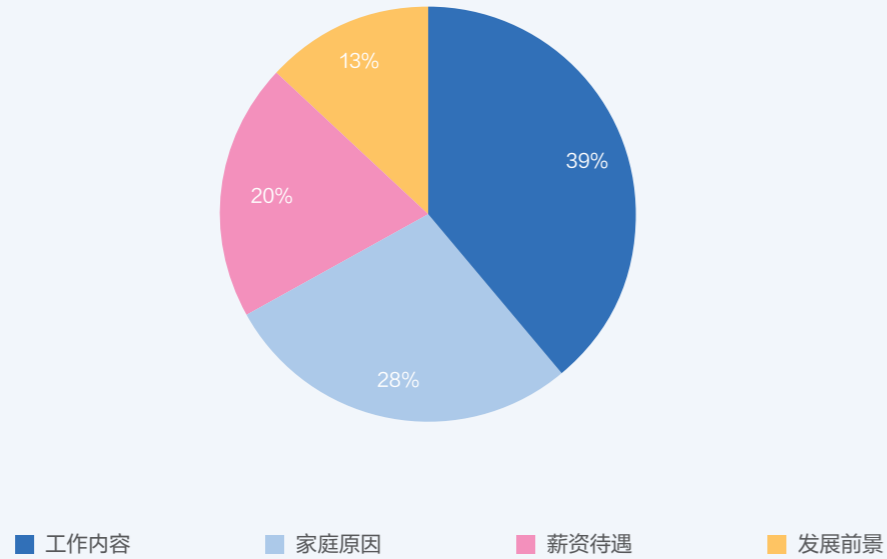
数据显示超六成的网络安全从业人员都倾向于通过朋友介绍、猎聘等线上APP等方式寻找合适的工作岗位，通过网站信息寻找用人单位的人员占比也较高，达到了25.33%。与在校生就业途径较为不同，在校生可通过学校就业推荐平台及企业进校园招聘进行应聘，从业人员则主要为自主择业。



数据来源：安恒信息调研问卷

### 从业人员岗位更换原因

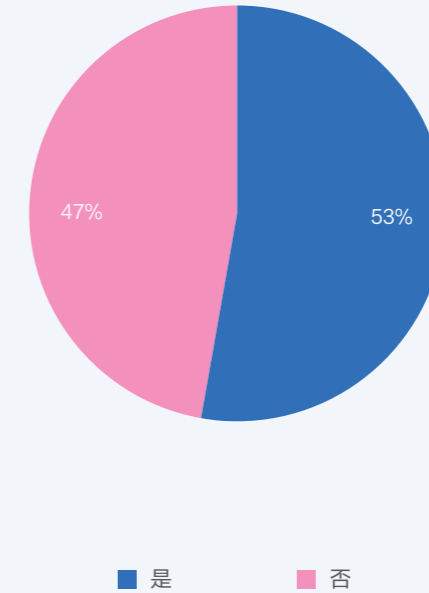
疫情期间影响网络安全从业人员更换工作的原因中，主要是工作内容和家庭原因影响，其中工作内容占比最高，达到38.58%，家庭原因占28.4%。除此之外，薪资待遇占19.53%，发展前景占13.49%。



数据来源：安恒信息

除此之外，据统计，53.02%的从业人员表示因受到疫情影响，企业生存压力变大，导致员工存在失业及调薪风险，从而想要更换工作，占比过半。剩余46.98%的人员则表示不想。

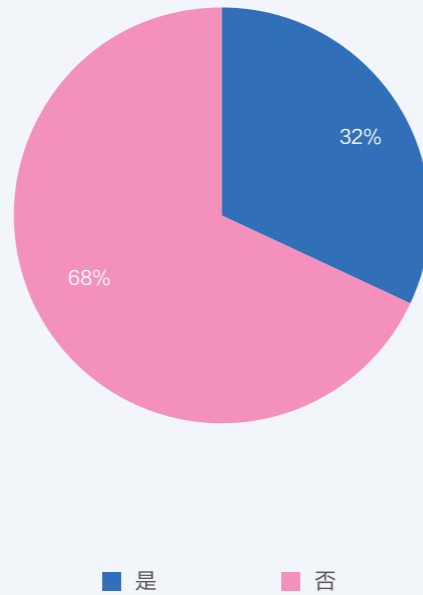
是否因疫情而更换工作



数据来源：安恒信息

疫情期间，随着更多人对新基建的了解加深，32.37%的从业人员表示对新基建的了解程度影响了疫情期间的工作流动，67.63%的从业人员表示不会有影响。

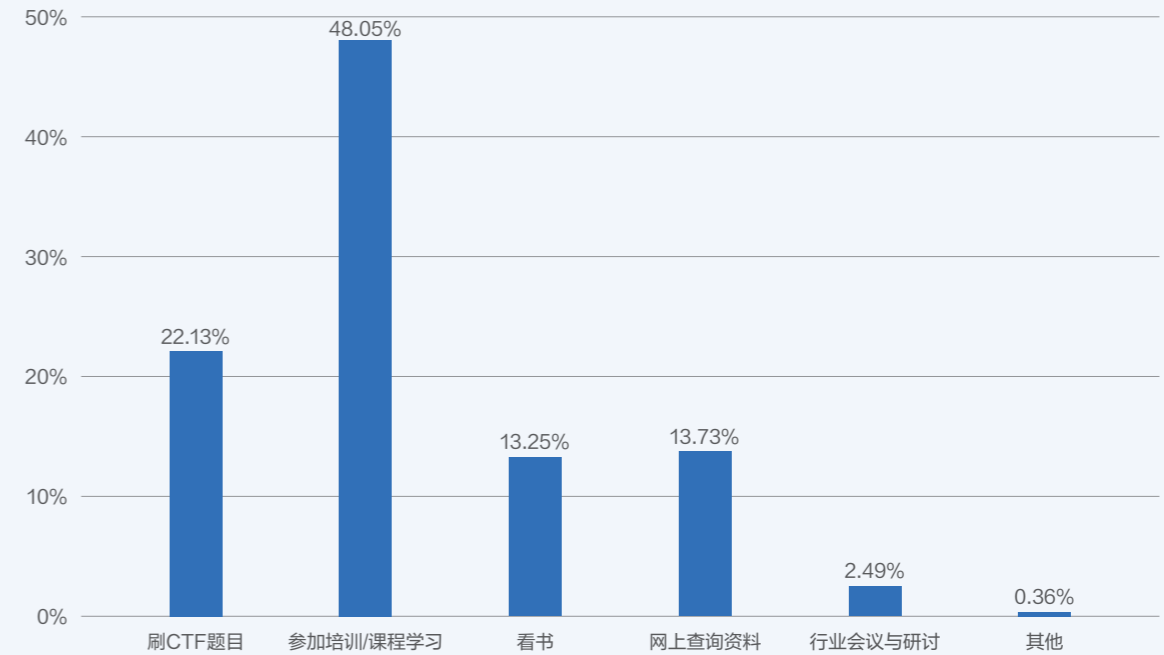
对新基建的了解程度是否影响疫情期间的工作流动



数据来源：安恒信息

### 从业人员能力提升途径

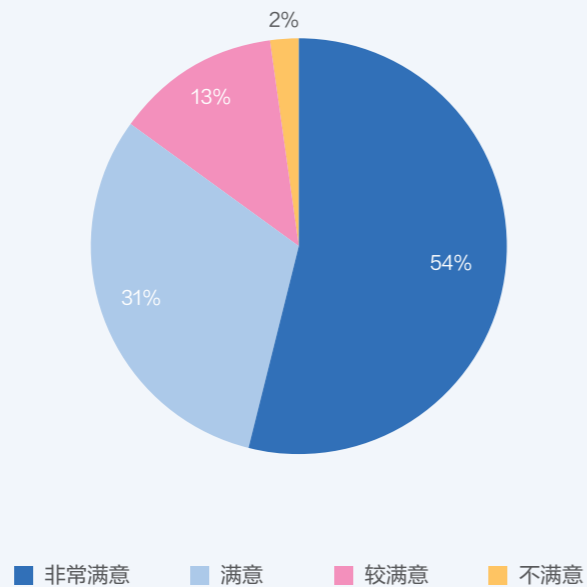
数据显示，选择参加培训和课程学习的人员占了绝大多数，占比高达48.05%。其次是选择研究和参与各类网安竞赛（CTF比赛），占比达到22.13%。选择看书和网上查询资料的人数相近，占比分别为13.25%和13.73%。选择行业会议与研讨的人数最少，仅占2.49%。



数据来源：安恒信息调研问卷

## 从业人员对当前岗位工作满意程度

绝大多数网络安全从业人员都对工作表示满意，不满意人员仅占2.01%。在表示满意的人员中，表示非常满意的人员最多，占比为53.73%，超过一半，表示满意和较满意的人员占比分别为30.89%和13.37%。



数据来源：安恒信息

# 第五章 总结

### 一、网络安全人才呈现特征

现有网络安全人才中，男性依然是绝对主体，新兴人员的加入使得行业人才队伍更加年轻化，硕士学历占比有所提高；各类不同办学层次的高等院校和职业学校增设网络安全相关专业，网络安全人才培养百花齐放。从业人员的薪资水平与其学历和能力均呈现明显的正相关，但本科学历以下人员中半数以上仍获得较高薪酬，一方面说明了本行业对能力关注程度较高，同时也体现出人才缺口较大的特点。在校生成和从业人员对网络安全技术资讯的关注集中于技术分享、活动和竞赛，均偏重对安全工具的使用、漏洞利用、web安全方面的学习和研究，致力于底层安全和硬件安全的研究人员偏少。

### 二、需求情况分析

随着网络安全受重视程度日益增高，行业发展也日益增速。私营企业、政府和事业单位均是网络安全人才需求的主体，而从业人员中有超过三成受雇于中小型机构，充分说明了全产业链和全行业对网络安全人才队伍建设的重视。以北上广为代表的一线和新一线城市，占全国网络安全人才需求总量五成以上，从业人员主要集中于技术岗位，并逐步跟随发展潮流，有意识地提高在新技术特别是新基建细分领域的安全技能。特别是在疫情期间，受经济态势的影响，超过六成从业人员有意向更稳定或更有活力的岗位迁移。

### 三、人才培养现状分析

网络安全在校生成中女性比例近几年不断上升，对未来的性别平衡起到改善作用。非网安专业学生主要通过参加竞赛和培训接触网络安全，院校均提供各种竞赛及实习见习类活动，激发学生专业学习热情，提升学生专业素养。在普遍对就业了解的情况下，学生能在较为明确的培养目标下更为主动地提升职业能力。疫情原因，学生的实习就业受到较大影响，导致学生在择业时选择稳定性更高的政府、高校等单位，学生也对新基建有了更进一步的了解，更加关注新基建对网络安全人才的需求。

### 四、人才供给情况分析

我国网络安全人才培养和认证体系的建立和日益完善，让更多网络安全从业人员选择通过考取资质证书来提升自身发展空间。除国家推出的各类资质证书外，校企合作也取得一定的成效。各类技能竞赛及职业类培训成为从业人员自我提升的主要途径。网络安全人才职业素养的提高，不仅推动企业和行业发展，也使得从业人员的薪酬更为乐观，提高了工作满意度。但因疫情的影响，从业人员中超过八成产生了更换工作岗位的意向，新基建的提出及发展给予了从业人员更多的就业机会及方向。

## 第六章 建议

### 一、对政府和主管单位的建议

以国家网络安全顶层设计为指导，统筹规划，赋能完善网络安全人才培养体系建设，在网络空间安全人才培养平台、创新基地等方面加大投入，加强政府和主管单位的纽带和连接作用，扩大本地信息技术产业的网络安全产业内生空间，具体建议包括：

1. 加大在普适性安全教育方面的投入，组织针对青少年的网络安全科普教育和宣传活动，激发青少年对网络安全的兴趣，扩大网络空间安全人才基数；
2. 完善本地网络空间安全类稀缺人才的专项政策和管理体系，如专项补贴和人才认定标准，并通过虚拟工作室和人才联盟等方式促进网信人才交流；
3. 积极指导和参与本地“产学研用”合作，为校企合作提供政策支持、协调资源，促进产教融合的深入落地；
4. 进一步完善网络空间安全职业培训和认证体系，出台相关政策以推动网络安全行业从业人员继续教育，不断提升从业人员职业素养和能力。

### 二、对用人单位的建议

企事业单位应加强对本单位网络安全人才的重视，充分发挥其专业能力，重视企业网络安全观念和文化的宣贯，具体建设如下：

1. 加强本单位网络安全人才的继续教育和培训，提升相关人员的专项能力，为专门人才的认证培训提供支撑，达成人力资源的合规性需求；
2. 积极开展本组织网络安全相关规章制度的宣贯和普适性安全意识培训，提高从业人员的网络安全素养；
3. 事业单位可进一步完善网络安全人才队伍建设体系，制定政策鼓励和支持技术人员参加各类安全竞赛或赴网络安全企业实践进修，保证技术人员能力可持续发展；
4. 积极参与本地信息化促进会等类似行业协会的人才交流活动，主动接收网络安全相关专业学生实习实践。

### 三、对从业人员的建议

网络安全行业技术的发展日新月异，从业人员应关注行业动态、发展趋势，持续学习不断提升自身职业能力和格局，具体建议如下：

1. 网络安全业务往往需要与其它业务部门紧密合作，从业人员应关注自身沟通能力和抗压能力的培养；
2. 加强基础知识和基本技术的学习，积极参与行业网络安全竞赛和交流，加强自我学习、认证培训和继续教育规划，提高自身职业发展上限；
3. 建立正确的网络安全观，关注网络安全法律法规和标准，保证工作开展的合理性和合规性；
4. 积极关注国际国内网络安全形势和产业发展，通过纵向（产业生态）和横向（关联业务）的知识整合，提升自己的行业认知能力。

### 四、对在校生的建议

网络安全相关专业在校生应加强对本专业的深入了解，积极学习国家相关战略和法律法规，树立正确的安全观、发展观和职业观，充分认识网络安全的学科交叉属性，夯实基础知识，重视自身职业综合素质的养成。具体建议如下：

1. 注重理论与实践相结合，珍惜参与实际项目的机会，积极参加各类网络安全竞赛，在实战中积累经验；
2. 通过各种途径，培养、提升自学能力，重视交流合作、共同成长；敢于面对挑战和科研瓶颈，深入研究感兴趣的领域，立志为国家网络空间安全做贡献；
3. 积极创造条件参与企业短期实习，了解用人单位人才需求和行业发展趋势，建立与行业企业的连接；
4. 关注综合素质养成，努力成为具有家国情怀、法律意识、职业道德和专业技能的优秀网信人才。

### 五、对各院校的建议

积极响应国家号召，凝练专业特色，明确办学定位，广泛开展校企合作，推进网络安全人才培养供给侧结构性改革，优化人才培养模式和教学方法，提升人才培养质量，满足国家不同层次的网络安全人才需求。具体建议如下：

- 1.提高对网络安全学科和专业的重视程度，增加资源投入，创新各类人才培养扶持政策，创造条件开展开放式办学；
- 2.利用和创造条件完善自主招生等人才选拔机制，重视课外学习氛围和学习环境建设，举办各类创新模式的网络安全竞赛；
- 3.创新和完善师资队伍建设机制，制定政策鼓励专业教师赴企业进行实践进修活动，开创人才共享机制，充分引用外部导师资源；
- 4.开展“校企政行”多元融合的协同育人实践活动，有条件的职业院校可开展校企孪生（校企两端人员和业务融合）模式的合作，切实落实国家对产教融合方面的指导意见。

### 六、构建多元融合的可持续网络安全人才培养生态

总结下来，无论是在校学生还是从业人员，网络空间安全行业人才培养要素包括：实施主体、成长路径、教育资源和培养模式四种，上述四类要素描述如下：

- 1.实施主体：上文中提到的学校、用人单位、政府和主管单位，以及实施职业培训的企业和机构，都是不同定位下的人才培养主体；
- 2.成长路径：建立网络安全各类岗位的人员能力画像，构建层次清晰的职业岗位发展路线，识别达成职业晋升和能力进步的路径，以点带线，以线成面，形成全面和客观的人才成长图谱；
- 3.教育资源：无论是学历教育还是技术培训，均需要平台、内容和服务，其中平台是用以实施教学管理和环境支撑的基础条件，内容是各类教育教学素材，服务是平台和内容交付并产生价值的过程；
- 4.培养模式：大到“工学一体”“产学研用”这类宏观模式，小到“PDCA循环”这类具体模型，都是培养模式，其内涵是利用教育资源完成人才培养的形式和过程。

所谓多元融合的可持续网络安全人才培养生态，即各实施主体间围绕网络安全人才培养产生良性互动，发挥协同创新作用，并从网络安全人才培养全生命周期的视角出发，从政策制定、资源整合、协调实施到考核评定，构建完善的人才培养价值链。



# 创泽智能机器人集团主要产品



智能服务机器人



智能陪护机器人



安防巡检机器人



消毒机器人



智能党建机器人



智能教育机器人



智能导诊机器人



银行智能机器人



室外智能消毒机器人



智能大屏机器人



多功能消毒机器人



全自动智能消毒杀菌机器人



智能医用消毒机器人



智能配送机器人

了解更多登录官网

[www.chuangze.cn](http://www.chuangze.cn)