

我国高校信息安全教师专业学缘特点研究

孟缘¹, 吴培群²

(1. 农业部信息中心, 北京 100125;

2. 北京电子科技学院基础部, 北京 100070)

摘要: 我国高校信息安全专业教师的专业出身(学缘)特点, 可以为新建学科“网络空间安全”的师资队伍提供建设提供参考依据。以已有相关全国院校调查结果作为线索, 运用 Web 内容分析法对网上的信息安全教师简历资料进行了内容分析。分析结果表明, 我国信息安全专业教师主要出身于计算机、数学、通信、电子这 4 个学科, 从本科到硕士、博士、博士后, 他们的专业逐渐向信息安全专业聚拢。

关键词: 信息安全专业; 高校教师; 学缘; 内容分析法; 毕业院校

中图分类号: G645

文献标识码: A

doi: 10.11959/j.issn.2096-109x.2017.00182

Research on professional learning margin of university information security teachers in China

MENG Yuan¹, WU Pei-qun²

(1. Information Center, Ministry of Agriculture, Beijing 100125, China;

2. Basic Department, Beijing Electronic Science and Technology Institute, Beijing 100070, China)

Abstract: Analyzing the educational background features of China's university information security teachers can provide reference for the teaching staff construction of cyberspace security discipline. Based on the result of a national survey, Web content analysis was used to approach to analyze the resumes of information security teachers from Internet. The result shows that these teachers are mainly computer, mathematics, telecommunication and electronics majors, from undergraduate to master, doctorate, postdoctoral, their professional gradually to the information security professional gathering.

Key words: information security, university and college teachers, educational background, content analysis, graduated university

1 引言

2013~2014 年, 笔者参与完成了工业和信息化部委托给北京电子科技学院的研究项目“我国信息安全专业人才培养情况的调查研究”。通过该项调查, 对我国哪些高校(不含军校)在举办信息安全专业本科和研究生层次教育的情况有所掌

握, 同时也掌握了这些高校在经费投入、招生就业、信息安全专业师资的院系分布等相关信息。由于该调查是在高校层面进行的, 所以调查结果仅限于以高校为单位的信息安全人才培养的总体情况, 无法得到教师个人层面的信息, 尤其是教师的学缘信息, 而掌握信息安全专业教师的学缘特点, 对“网络空间安全”这一新建学科教师队

收稿日期: 2017-06-08; 修回日期: 2017-07-02。通信作者: 吴培群, pqw@sina.com

基金项目: 北京市支持中央在京高校共建——教学名师基金资助项目(No.2015169)

Foundation Item: Beijing to Support the Central Beijing University to Build Projects-Teaching Teacher Project (No.2015169)

伍的建设工作非常重要。笔者借助该项调查提供的我国信息安全专业教师的高校及其院校分布线索和自己已有研究基础^[1~3]，运用 Web 内容分析法完成了对我国高校信息安全教师学缘特点的实证分析。

值得指出的是，按照“我国信息安全专业人才培养情况的调查研究”的调查问卷的填报说明，“信息安全”专业指的是信息安全专业、信息对抗技术专业、保密管理专业及信息管理与信息系统（保密管理方向）等本科专业，以及密码学等所有与信息安全有关的研究生专业，与新建一级学科“网络空间安全”的专业所指吻合程度较高，所以，笔者以该调查所得的信息安全专业教师的高校及其院系分布为线索进行本项研究，对网络空间安全学科的师资队伍建设有一定的参考价值。

2 样本及教师数据的结构化处理

通过参与完成的“我国信息安全专业人才培养情况的调查研究”项目，笔者得到了我国举办信息安全本科和研究生教育的 144 所高校及这些高校内的院系分布明细。从每所高校的官网上收集了所有信息安全专业教师的简历信息，同时构建了“基本人口统计信息”、接受高等教育的“学业生涯信息”、工作经历的“职业生涯信息”这 3 方面的类目，并将每个教师的相应信息编码后填入 SPSS 表中。不过，有一些教师，尤其是高等职业学校的教师，网上基本找不到其简历信息，遂放弃对其简历信息的收集和分析，最后得到学业经历或职业经历信息完整的教师共 666 位，这 666 位教师的学术经历是本研究的有效样本。为了减少核对数据和分析数据的负担，笔者又通过 SPSS 在这 666 位教师中随机抽出了 191 位教师，对这 191 位教师的基本人口统计信息、学业经历、职业经历三大类信息进一步进行细致核对、清洗、分解及重新编码工作，得到了可以统计分析的数值型数据。这 191 位信息安全专业教师构成的样本，简称“分析样本”。

有效样本中的 666 位教师，分布在 50 所高校。有效样本在各省（直辖市/自治区）的分布如表 1 所示。

表 1 本研究有效样本的地域分布

高校所在地	人数	比率
安徽	21	3.2%
北京	137	20.6%
福建	15	2.3%
广东	11	1.7%
广西	38	5.7%
黑龙江	15	2.3%
海南	12	1.8%
浙江	4	0.6%
河北	10	1.5%
河南	3	0.5%
湖北	82	12.3%
湖南	44	6.6%
山东	13	2.0%
上海	60	9.0%
四川	49	7.4%
天津	68	10.2%
辽宁	2	0.3%
陕西	12	1.8%
江苏	70	10.5%

从表 1 看出，进入有效样本的教师数量从高到低依次是：北京、湖北、江苏、天津、上海、四川、湖南、广西、安徽、黑龙江、福建、山东、陕西、海南、广东、河北、浙江、河南、辽宁，即较集中于发达地区。

有效样本的性别分布情况是：男教师 475 人，女教师 153 人，性别信息未知者 38 人，数量上男教师是女教师的 3 倍多，显示当前信息安全师资队伍中男女性别比例悬殊较大。

分析样本中的 191 位教师，分布在 27 所高校里。分析样本在各高校的分布情况如表 2 所示。

由表 2 看出，进入分析样本的教师数量在 12 人以上的高校有 9 所，依次是：华中科技大学（18）、电子科技大学（17）、南京邮电大学（17）、湖南警察学院（16）、复旦大学（15）、福州大学（13）、北京师范大学（12）、武汉大学（12）、武汉理工大学（12）。分析样本中来自其他高校的教师均不足 10 人。

表 2 本文研究的分析样本的院校分布

序号	高校名称	人数	比率
1	华中科技大学	18	9.4%
2	电子科技大学	17	8.9%
3	南京邮电大学	17	8.9%
4	湖南警察学院	16	8.4%
5	复旦大学	15	7.9%
6	福州大学	13	6.8%
7	北京师范大学	12	6.3%
8	武汉大学	12	6.3%
9	武汉理工大学	12	6.3%
10	北京科技大学	6	3.1%
11	山东大学	6	3.1%
12	广西师范大学	5	2.6%
13	中国科学技术大学	5	2.6%
14	北京航空航天大学	4	2.1%
15	东华大学	4	2.1%
16	华南理工大学	4	2.1%
17	同济大学	4	2.1%
18	合肥工业大学	3	1.6%
19	华中师范大学	3	1.6%
20	西南交通大学	3	1.6%
21	中国石油大学	3	1.6%
22	东北林业大学	2	1%
23	吉林师范大学	2	1%
24	中国刑事警察学院	2	1%
25	杭州电子科技大学	1	0.5%
26	中国海洋大学	1	0.5%
27	中国矿业大学	1	0.5%
合计	27 所高校	191	100

对有效样本、分析样本中教师的学位和职称分别进行统计，得到两样本的学位和职称分布分别如表 3 和表 4 所示。

表 3 本文研究有效样本和分析样本的学位分布

样本	有效样本		分析样本	
	人数	比率	人数	比率
博士	469	70.4%	149	78.0%
硕士	103	15.5%	33	17.3%
学士	15	2.3%	9	4.7%
信息未知	77	11.6%	0	0.0%
合计	666	100%	191	100%

表 4 本文研究有效样本和分析样本的职称分布

样本	有效样本		分析样本	
	人数	比率	人数	比率
正高级职称	264	39.6%	70	36.6%
副高级职称	277	41.6%	85	44.5%
中级职称	114	17.1%	34	17.8%
初级职称	3	11.6%	1	0.5%
信息未知	8	0.5%	1	0.5%
合计	666	100%	191	100%

由表 3 和表 4 可以看出，从学位和职称比率看，分析样本与有效样本的结构比较接近。

3 数据分析结果

3.1 教师整个学业生涯中历经的专业学科分布特点

对教师在本科、硕士、博士及博士后 4 个阶段历经的所有专业及其所属一级学科进行统计，所得专业的频次、频率分布如表 5 所示。

表 5 各专业在信息安全专业教师学业经历中的频次（频率）分布

序号	专业	频次	频率
1	计算机	286	37.4%
2	数学	62	8.1%
3	电子	22	2.9%
4	通信	19	2.5%
5	信息安全	18	2.3%
6	图情档	8	1.0%
7	机械	6	0.8%
8	管理科学与工程	4	0.5%
9	地质学	3	0.4%
10	交通运输工程	3	0.4%
11	历史	3	0.4%
12	自动化	3	0.4%
13	电气工程	2	0.3%
14	公共管理	2	0.3%
15	化学	2	0.3%
16	文学	2	0.3%
17	材料工程	1	0.1%
18	法律	1	0.1%
19	石油工程	1	0.1%
20	系统科学	1	0.1%
21	无相应学历	201	26.2%
22	信息缺失	116	15.1%
合计		766	100%

注：图情档指“图书馆、情报与档案管理”专业。

由表 5 看出，在教师所接受的所有高等教育过程中，共历经了隶属于 21 个不同的一级学科专业。其中最多的学科是计算机，然后是数学，接着是电子、通信这 2 个学科。信息安全排名位于第五，占 2.3%。历经“图书馆、情报与档案管理”、管理科学与工程、自动化这 3 个学科的教师数量紧随其后。

3.2 教师在本科和硕士阶段的专业特点

对分析样本中每个教师本科和硕士阶段的专业分别进行统计，得到频次（频率）分布结果如表 6 所示。

从表 6 中可以看出，分析样本中的教师，本科学历无一信息安全，在其硕士阶段，有 4 人（占拥有硕士学历教师数的 2.2%）是信息安全专业。在本科阶段，这些教师经历了隶属于计算机、数学、电子、通信等共计 12 个一级学科的专业；在硕士阶段，他们也经历了 12 个学科的专业，这时呈现在本科阶段的“石油工程”和“材料工程”2 个学科消失了，但增加了“化学”学科和“信息安全”专业。在本科阶段，专业隶属于计算机

一级学科的教师最多，占 42.9%，其次是数学，占 15.7%，其他学科所占比率都在 10% 以下；在硕士阶段，专业隶属于计算机学科的教师所占的比率进一步增长，达到 50.3%，数学则下降至 9.4%，但仍排位第二，同时通信仍保持了本科阶段的比率，但排位由第五位升至第三位，相应地，电子由 6.3% 降至 1.6%，同时排位由第三位降至第四位。

3.3 教师在博士和博士后阶段的专业特点

对分析样本中每个教师博士和博士后阶段的专业分别进行统计，所得频数（频率）分布结果如表 7 所示。

由表 7 看出，分析样本博士学历为信息安全专业的教师有 12 人，在拥有博士学历者中占 8.1%，不仅与硕士阶段历经该专业的教师数量相比有大幅上升，而且数量上超过数学专业，成为排位超过数学的专业。不过，博士后阶段研究领域为信息安全的教师有 2 人（占具有博士后经历教师数的 4.5%），比博士阶段有所降低，与数学并排第四，但仍高于硕士阶段中具有该专业经历

表 6 教师本科和硕士阶段的专业分布

序号	本科阶段专业情况			硕士阶段专业情况		
	专业名称	人数	比率	专业名称	人数	比率
1	计算机	82	42.9%	计算机	97	50.3%
2	数学	30	15.7%	数学	19	9.4%
3	电子	12	6.3%	通信	5	2.6%
4	通信	5	2.6%	电子	3	1.6%
5	机械	3	1.6%	信息安全	4	0.5%
6	图情档	3	1.6%	管理科学与工程	2	0.5%
7	地质学	2	1.0%	历史	2	1.0%
8	电气工程	2	1.0%	图情档	2	1.0%
9	材料工程	1	0.5%	地质学	1	0.5%
10	历史	1	0.5%	化学	1	0.5%
11	石油工程	1	0.5%	机械	1	0.5%
12	文学	1	0.5%	文学	1	0.5%
13	信息缺失	48	25.1%	信息缺失	44	23.0%
14	无此级学历	0	0.0%	无此级学历	10	5.2%
合计		191	100.0%	合计	192	100.5%

注：有一位教师硕士阶段具有数学和计算机这 2 个学位，故硕士阶段专业情况“合计”中的比率大于 100%。

表 7

教师博士和博士后阶段的专业分布

序号	博士阶段专业情况			博士后阶段专业情况		
	专业名称	人数(人)	比率(%)	专业名称	人数(人)	比率(%)
1	计算机	85	44.5	计算机	21	10.9
2	信息安全	12	6.28	通信	4	2.1
3	数学	11	5.8	电子	4	2.1
4	通信	5	2.6	数学	2	1.0
5	电子	3	1.6	信息安全	2	1.0
6	交通运输工程	3	1.6	机械	1	0.5
7	自动化	3	1.6	系统科学	1	0.5
8	管理科学与工程	2	1.0	信息缺失	9	4.7
9	机械	2	1.0	无博士后经历	148	77.5
10	“图情档”	3	1.0			
11	法律	1	0.5			
12	公共管理	2	1.0			
13	化学	1	0.5			
14	信息缺失	15	7.9			
15	无此级学历	43	22.5			
	合计	191	100	合计	192	100.5

注：有一位教师有两次博士后经历，专业分别是计算机和通信，故博士阶段专业情况“合计”中的比率大于1。

者的数量。教师在博士阶段经历的其他专业分别隶属于计算机、数学、通信、电子等共计12个一级学科的专业，与本科和硕士这2个阶段相比，增加了交通运输、自动化、管理科学与工程这3个学科，同时硕士阶段的文学、历史、地质学这3个学科消失了；计算机、数学这2个学科所占比率虽然降低，但仍保持前两位的地位。教师在博士后阶段经历的专业集中到6个学科，数学降到第四的位置，第一仍是计算机，通信和电子分别由博士阶段的第四、第五位，上升到第二、第三位。

4 结束语

由上述分析结果，可以看出我国信息安全专业教师的学缘结构有以下3方面的特点。

1) 信息安全教师主要学科出身

结论1 我国信息安全教师在所受的所有层次高等教育过程中，历经最多的专业所属学科是计算机，其次是数学、通信、电子这3个一级学科。

2) 信息安全教师的专业变化路径

结论2 信息安全专业教师从本科到硕士，再到博士、博士后，历经的专业表现为逐渐向信息安全专业聚拢的态势：计算机、通信、电子这3个学科随着教育层次的提高，所占比率不断增高，数学学科所占比率则呈下降态势；信息安全专业在教师的硕士阶段开始出现，到博士阶段大幅增多。

3) 网络空间安全学科的母体学科问题

在我国，网络空间安全这一新建的一级学科，其研究人员来源最多的学科是计算机，其次是数学、通信、电子等。这些学科是“网络空间安全”主要的母体学科。

结论3 网络空间安全学科最主要的母体学科是计算机学科，另外，数学、通信、电子等也是网络空间安全学科的母体学科。

我国当前信息安全专业师资队伍的结构呈现多元化的局面，这种情况给“网络空间安全”一级学科的建设和发展带来更多资源，同时也使该学科管理和决策的内部环境更复杂化、运行成本

更高。随着国家对信息安全问题的重视和网络空间安全一级学科的建设发展,教师的这种基于专业的学缘结构的复杂化将会逐渐降低,从而也会使网络空间安全学科逐渐从其他学科中真正实质性地独立出来。

参考文献:

- [1] 吴培群, 孟缘. 学缘对高校教师流动性作用的实证研究——基于 Web 内容分析数据[J]. 重庆高教研究, 2015(2): 68-74.
WU P Q, MENG C. The empirical analysis of effect of learning margin on the university teachers mobility[J]. Chongqing Higher Education Research, 2015(2):68-74.
- [2] 孟缘, 吴培群. 论文学术影响力及其影响因素的实证分析——以 CNKI 平台的教育内容分析论文为例[J]. 科研管理, 2017, 38(s1) 536-542.
MENG C, WU P Q. An empirical analysis on the paper's academic influence and its influence factors based on the papers on educational content analysis on the CNKI platform[J]. Science Research Management, 2017, 38 (s1) 536-542.

- [3] 吴培群. 大学教师流动的实证研究——基于大数据的国际比较和跨职业比较[M]. 北京: 科学出版社, 2017.

WU P Q. An empirical research on mobility of academics: international and cross-sector comparison based on big data[M]. Beijing: Science Press, 2017.

作者简介:



孟缘(1995-), 男, 江苏无锡人, 农业部信息中心助理工程师, 主要研究方向为信息安全、应用统计。

吴培群(1966-), 女, 山东莱芜人, 北京电子科技学院教授, 主要研究方向为数据分析与统计计算、高等教育。