

科技人才生态环境现状及其对人才居留意愿的影响

——以上海市为例

庄建辉¹, 陈建俞^{2*}

1. 复旦大学附属肿瘤医院科研部, 上海 200032

2. 上海交通大学医学院科技处, 上海 200025

摘要 人才生态环境是影响人才居留意愿的重要因素。为了解上海科技人才生态环境现状及其与人才居留意愿的关系, 本研究在国内外研究文献基础上进行问卷设计, 采用SPSSAU统计软件对调查数据进行分析。结果显示: 不同人口统计学特征的科技人才分别对5个人才生态环境因子存在着认知差异。不同性别、职称、职务及学科领域的人才居留意愿存在显著差异。经济基础、居住生活、文化特征和人才政策对居留意愿有正向显著影响, 其中人才政策对居留意愿的影响最大。研究表明: 上海人才政策应在满足人才基本生活需求和精神文化需求的基础上, 对不同人才实行不同的政策标准, 以满足不同人才的不同需求。

关键词 科技人才; 人才生态环境; 居留意愿

“人才是第一资源”, 当今世界各国对人才的争夺愈加激烈, 而国内各地人才政策也无不体现出求才若渴的状况。人才的竞争本质上就是人才生态环境的竞争, 人才生态环境的好坏直接影响到人才的生存和发展, 同时也决定了人才的居留意愿。从国内外文献资料来看, 目前已有的人才生态环境研究中, 很少有研究是针对上海人才生态环境进行研究的, 采用的研究方法大多是对人才生态环境满意

度的测评以及人才生态环境指标的构建, 不能区分不同学科、不同层次的人才对所处生态环境的不同感受和不同需求, 也不能识别哪些人才生态环境因子是影响人才流动的主要动因以及不同层次的人才如何选择找准适合自己的生态位^[1]。

本文针对上海市不同学科层次的人才, 对所处人才生态环境的认知及居留意愿进行问卷调查及分析。

收稿日期: 2020-04-28; 修回日期: 2020-05-13

基金项目: 上海市卫健委青年基金项目(20154Y0206); 上海交通大学医学院科技创新项目(WK1801)

作者简介: 庄建辉, 助理研究员, 研究方向为科研管理与学科建设, 电子信箱: jhzhuang@fudan.edu.cn; 陈建俞(通信作者), 副研究员, 研究方向为科技与教育管理, 电子信箱: chenjianyu@shsmu.edu.cn

引用格式: 庄建辉, 陈建俞. 科技人才生态环境现状及其对人才居留意愿的影响——以上海为例[J]. 科技导报, 2020, 38(10): 103-112; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2020.10.027

1 文献回顾

1.1 人才生态环境因子

人才生态环境因子是构成人才生态环境的基本要素,已有很多学者对此进行了研究,例如李荣杰^[2]认为人才生态环境包括经济质量环境、社会保障环境、城市生活环境、教育创新环境、人才就业环境、自然生态环境;王顺^[3]将人才环境分为人才市场环境、经济环境、文化环境、社会环境、生活环境和自然环境等6个方面;崔丽杰^[4]认为人才生态环境包括经济基础环境、社会保障与服务环境、高等教育环境、科技系统环境、对外开放环境和城市生活环境;钟江顺^[5]将人才生态环境分为经济发展状况、城市发展状况、科技教育与国民素质状况、社会服务及保障状况、地理位置状况、人才创业和发展保障状况6个方面;孙志伟等^[6]、许衍凤等^[7]提出人才生态环境是由地域文化、政府执政能力及效率、人才政策、教育、科技发展水平组成的。

因此,人才生态环境主要是由经济环境、生活环境、教育科技环境、地域文化环境、人才政策环境等5个因子构成的。

1.2 人才居留意愿

Hu^[8]认为人才选择环境,人才总是选择留在可以满足自身基本生理需求和安全需求,又可以实现其社会需求、尊重需求和自我实现需求的地方。胡蓓等^[9]以武汉光谷、北京中关村、苏州工业园区、东莞振安工业园4个产业集群为研究对象,从集群经济状况、集群人才政策、集群生活环境、集群文化4个方面研究集群特征对集群内人才居留意愿的影响。Weng等^[10]采用区域人才的根植意愿来衡量区域对人才的保留能力,以及区域环境特征对人才居留意愿的影响。翁清雄^[11]从经济环境、生活环境、人文环境、人才政策环境4个方面,实证检验区域人才环境对人才居留意愿的影响。

因此,人才居留意愿是指人才在某个区域工作和生活下去的意愿,它可以较好地衡量该区域对人才的保留能力。人才的居留意愿必然会受到所处人才生态环境的影响。

2 研究设计

2.1 研究方法

作者2018年12月初开始设计本研究的调查问卷,经过专家咨询、小范围的预试,剔除某些题项,对问卷进行修改,最终在2019年3月底形成完整的调查问卷。本问卷分为两部分,第一部分是被调查者的个人信息,包括性别、年龄、文化程度、工作年限、专业技术职称、行政职务、单位性质、学科领域、从事的科技活动类型、留学经历等基本情况;第二部分是调查者对上海人才生态环境,以及被调查者的居留意愿进行评价。调研问卷的所有问题都采用5级LIKERT量表,数值越小表示被调查者对上海人才生态环境的评价越低,其居留意愿程度越小。人才生态环境量表主要借鉴Weng^[10]研究中所采用的量表,分经济基础、居住生活、教育科技、文化特征、人才政策5个变量,共设36个问题项。人才居留意愿量表在胡蓓和翁清雄^[9]的人才根植意愿量表基础上,设有10个问题项。

本问卷采用问卷星的微信版和网页版发放上海市高校,共回收635份。其中男性占41.1%,女性占58.9%。年龄在26~35岁之间的占45.83%,36~40岁之间的占20.63%,41~45岁的占18.9%,46~50岁的占8.35%,51~55岁的占5.2%,56岁以上的占1.1%。在文化程度方面,专科占0.31%,本科占6.14%,硕士占24.72%,博士占68.82%。工作2年以下的占14.33%,2~5年的占24.41%,6~10年的占17.64%,11~15年的占16.06%,16~20年的占11.65%,21~25年的占8.19%,26~30年的占4.57%,30年以上的占3.15%。从专业技术职称来看,尚未取得职称的占8.66%,获得初级职称的占18.74%,获得中级职称的占33.07%,副高级职称的占25.51%,获得正高级职称的占14.02%。从行政职务来看,高层管理人员占0.16%,中层管理人员占6.14%,基层管理人员占4.88%,专业技术人员占66.14%,其他人员占22.68%。从学科领域来看,医科占77.95%,理科占15.59%,工科占5.67%,其他0.79%。从事的科技课题的活动类型来看,基础研

究占 62.05%, 应用研究占 30.71%, 其他类型占 7.24%。44.09% 的人有过海外留学经历。从单位性质来看, 医院的占 69.76%, 高校的占 28.35%, 科研机构的占 1.89%。

2.2 信度效度检验

本文利用在线 SPSSAU 分析软件对 635 份有效问卷进行信度和效度检验分析, SPSSAU 是一个网页版数据科学算法平台工具。本问卷共涉及 6 个维度, 采用 Cronbach α 系数来测量数据的信度质量水平。从表 1 中可以看出这 6 个维度的 α 系数值均

表 1 调查问卷的信度分析

研究维度	题项数	α 系数	研究维度	题项数	α 系数
经济基础	8	0.755	文化特征	7	0.817
居住生活	8	0.771	人才政策	7	0.935
教育科技	6	0.700	居留意愿	10	0.837

高于 0.7, 最小为 0.700, 说明本次数据的信度质量水平较好, 研究数据真实可靠。采用探索性因子分析法, 通过 *KMO* 值、共同度、因子载荷系数值、方差解释率值等指标进行综合分析, 测量题项设计是否合理, 验证数据的效度水平情况。

本问卷通过三轮效度分析, 对 10 个不合理题项进行删除, 剩余 36 个题项。从表 2 可知, 所有题项对应的共同度值均高于 0.4, 因子载荷系数绝对值都大于 0.4, *KMO* 值为 0.923 > 0.6, 通过 Bartlett 球形度检验, *p* 值为 0.000, 6 个因子的方差解释率分别是 13.536%、11.733%、10.306%、9.265%、9.134%、6.321%, 旋转后累积方差解释率为 60.295%, > 50%, 说明 6 个维度可以提取出大部分题项信息, 研究数据具有良好的结构效度水平, 题项和因子有对应关系, 适合进行因子分析。

表 2 调查问卷的效度分析

	因子载荷系数						共同度
	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	
A1	0.118	0.040	0.031	0.194	0.753	-0.152	0.644
A2	0.144	0.089	0.093	0.177	0.788	-0.068	0.694
A4	0.118	0.040	0.053	0.196	0.617	0.147	0.459
A5	0.166	0.188	0.032	0.199	0.722	0.165	0.651
A6	0.050	0.273	0.154	0.137	0.617	0.260	0.567
A7	0.200	0.362	0.070	0.147	0.504	0.171	0.481
B1	0.084	0.092	0.074	0.140	0.159	0.700	0.556
B2	0.160	0.038	0.141	0.455	0.113	0.533	0.550
B5	0.123	0.212	0.138	-0.221	0.023	0.646	0.545
B6	0.120	0.184	0.044	-0.034	0.010	0.713	0.559
B7	0.176	0.068	0.099	0.556	0.017	0.329	0.463
C1	0.044	0.132	0.159	0.747	0.227	-0.059	0.657
C2	0.079	0.097	0.054	0.778	0.233	-0.060	0.682
C3	0.130	0.105	0.083	0.753	0.26	-0.030	0.671
C4	0.166	0.136	0.108	0.66	0.257	-0.011	0.560
D1	0.110	0.059	0.700	0.123	0.005	-0.062	0.524
D2	0.094	0.037	0.725	0.254	0.033	0.042	0.603
D3	0.132	0.130	0.757	0.116	0.066	0.084	0.633
D4	0.206	0.181	0.743	-0.034	0.071	0.165	0.660
D5	0.223	0.183	0.736	-0.02	0.14	0.108	0.657
D6	0.179	0.131	0.714	0.071	0.077	0.104	0.581
D7	0.478	0.121	0.270	0.267	0.094	0.182	0.429
E1	0.595	0.212	0.211	0.085	0.025	0.133	0.469

表2 调查问卷的效度分析(续)

	因子载荷系数						共同度
	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	
E2	0.600	0.125	0.192	0.313	0.074	0.104	0.527
E3	0.790	0.247	0.153	0.060	0.114	0.118	0.740
E4	0.822	0.199	0.183	0.057	0.196	0.105	0.801
E5	0.805	0.213	0.146	0.044	0.200	0.056	0.760
E6	0.783	0.319	0.099	0.068	0.129	0.021	0.747
E7	0.760	0.280	0.111	0.136	0.132	0.066	0.708
F1	0.215	0.671	0.201	0.152	0.097	0.092	0.578
F2	0.246	0.737	0.174	0.096	0.158	0.065	0.673
F3	0.256	0.766	0.096	0.142	0.112	0.049	0.697
F4	0.146	0.679	0.074	-0.009	0.092	0.276	0.572
F5	0.289	0.648	0.103	0.093	0.202	-0.022	0.564
F6	0.131	0.723	0.071	0.165	0.038	0.112	0.586
F8	0.267	0.576	0.130	-0.016	0.109	0.159	0.457
方差解释率%(旋转后)	13.536%	11.733%	10.306%	9.265%	9.134%	6.321%	-
累积方差解释率%(旋转后)	13.536%	25.269%	35.575%	44.839%	53.974%	60.295%	-
KMO值	0.923						-
巴特球形值	12074.823						-
p值	0.000						-

3 研究结果

3.1 人口统计学变量对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性分析

本文采用独立样本 t 检验分析方法和单因素方差分析方法,讨论具有不同人口统计变量的科技人才对于上海人才生态环境的认知及居留意愿的差异性。

3.1.1 不同性别对人才生态环境的认知及居留意愿利用独立样本 t 检验的分析方法,从表3可以

表3 性别对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	男($n=261$)	女($n=374$)	t	p
经济基础	3.88±0.52	3.97±0.47	-2.242	0.025*
居住生活	3.18±0.52	3.15±0.44	0.764	0.445
教育科技	4.03±0.48	4.01±0.43	0.520	0.603
文化特征	3.60±0.63	3.65±0.60	-1.098	0.273
人才政策	3.52±0.71	3.71±0.58	-3.534	0.000**
居留意愿	3.25±0.74	3.38±0.62	-2.248	0.025*

注:* $p<0.05$,** $p<0.01$

看出,性别对于“居住生活”“教育科技”“文化特征”3项没有表现出显著性差异($p>0.05$),而对于“经济基础”“人才政策”“居留意愿”3项呈现出显著性差异($p<0.05$)。

1) 性别对于“经济基础”呈现出0.05水平显著性($t=-2.242, p=0.025$),男性平均值(3.88)明显低于女性平均值(3.97)。

2) 性别对于“人才政策”呈现出0.01水平显著性($t=-3.534, p=0.000$),男性平均值(3.52)明显低于女性平均值(3.71)。

3) 性别对于“居留意愿”呈现出0.05水平显著性($t=-2.248, p=0.025$),男性平均值(3.25)明显低于女性平均值(3.38)。

3.1.2 不同年龄对人才生态环境的认知及居留意愿

利用单因素方差分析方法,从表4可以看出,年龄对于“经济基础”“居住生活”“教育科技”“居留意愿”4项没有表现出显著性差异($p>0.05$),而对于“文化特征”“人才政策”2项呈现出显著性差异($p<0.05$)。

表4 年龄对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	26~35岁 (n=291)	36~40岁 (n=131)	41~45岁 (n=120)	46~50岁 (n=53)	51~55岁 (n=33)	56岁以上 (n=7)	F	p
经济基础	3.95±0.49	3.88±0.54	3.95±0.47	3.87±0.48	3.97±0.49	3.90±0.37	0.593	0.706
居住生活	3.15±0.48	3.14±0.50	3.19±0.43	3.21±0.45	3.32±0.49	3.06±0.66	1.142	0.337
教育科技	4.07±0.46	3.99±0.45	3.99±0.45	3.98±0.41	3.93±0.36	3.73±0.40	2.062	0.068
文化特征	3.55±0.65	3.60±0.57	3.72±0.61	3.84±0.54	3.80±0.45	3.51±0.43	3.295	0.006**
人才政策	3.71±0.63	3.50±0.65	3.59±0.64	3.57±0.76	3.74±0.54	3.67±0.34	2.311	0.043*
居留意愿	3.39±0.66	3.28±0.67	3.24±0.71	3.35±0.68	3.26±0.79	3.43±0.45	1.094	0.362

注:* $p<0.05$, ** $p<0.01$

年龄对于“文化特征”呈现出0.01水平显著性($F=3.295, p=0.006$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为“41至45岁>26至35岁;46至50岁>26至35岁;51至55岁>26至35岁;46至50岁>36至40岁”。

年龄对于“人才政策”呈现出0.05水平显著性($F=2.311, p=0.043$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为“26至35岁>36至40岁”。

3.1.3 不同文化程度对人才生态环境的认知及居留意愿

利用单因素方差分析方法,从表5可知,文化程度对于“经济基础”“居住生活”“文化特征”“居留意愿”4项没有表现出显著性差异($p>0.05$),而对于“教育科技”“人才政策”2项呈现出显著性差异($p<0.05$)。

表5 文化程度对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	专科及以下(n=2)	本科(n=39)	硕士(n=157)	博士(n=437)	F	p
经济基础	3.42±0.59	3.94±0.54	3.94±0.47	3.93±0.50	0.735	0.532
居住生活	3.07±0.37	3.19±0.45	3.15±0.49	3.17±0.47	0.166	0.919
教育科技	3.61±0.07	3.89±0.51	3.97±0.43	4.06±0.44	3.346	0.019*
文化特征	3.21±0.51	3.81±0.46	3.57±0.60	3.64±0.62	1.992	0.114
人才政策	2.71±0.40	3.84±0.47	3.74±0.56	3.58±0.67	5.034	0.002**
居留意愿	2.93±0.51	3.43±0.47	3.35±0.64	3.31±0.71	0.718	0.542

注:* $p<0.05$, ** $p<0.01$

文化程度对于“教育科技”呈现出0.05水平显著性($F=3.346, p=0.019$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:博士>本科,博士>硕士。

文化程度对于“人才政策”呈现出0.01水平显著性($F=5.034, p=0.002$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:本科>专科及以下学历,硕士>专科及以下,本科>博士,硕士>博士。

3.1.4 不同工作年限对人才生态环境的认知及居留意愿

利用单因素方差分析方法,从表6可知,工作

年限对于“经济基础”“居住生活”“教育科技”“人才政策”“居留意愿”5项没有表现出显著性差异($p>0.05$),仅对于文化特征呈现出显著性差异($p<0.05$)。

工作年限对于“文化特征”呈现出0.01水平显著性($F=3.353, p=0.002$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为“16至20年>2年以下;21至25年>2年以下;26至30年>2年以下;6至10年>2至5年;11至15年>2至5年;16至20年>2至5年;21至25年>2至5年;26至30年>2至5年;26至30年>6至10年”。

表6 工作年限对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	2年以下 (n=91)	2-5年 (n=155)	6-10年 (n=112)	11-15年 (n=102)	16-20年 (n=74)	21-25年 (n=52)	26-30年 (n=29)	30年以上 (n=20)	F	P
经济基础	3.95±0.49	3.91±0.50	3.96±0.48	3.94±0.51	3.90±0.51	3.95±0.49	4.01±0.43	3.82±0.48	0.467	0.859
居住生活	3.14±0.49	3.14±0.52	3.14±0.45	3.17±0.47	3.26±0.43	3.15±0.40	3.28±0.48	3.19±0.59	0.845	0.551
教育科技	4.08±0.47	4.04±0.45	4.05±0.44	4.03±0.46	3.94±0.44	4.02±0.44	3.95±0.40	3.86±0.41	1.193	0.305
文化特征	3.52±0.66	3.49±0.67	3.65±0.58	3.67±0.58	3.73±0.54	3.76±0.59	3.91±0.44	3.73±0.54	3.353	0.002**
人才政策	3.63±0.64	3.66±0.69	3.65±0.65	3.55±0.60	3.66±0.56	3.54±0.79	3.79±0.52	3.70±0.53	0.741	0.637
居留意愿	3.38±0.70	3.29±0.66	3.39±0.65	3.31±0.65	3.31±0.70	3.26±0.71	3.36±0.79	3.27±0.64	0.408	0.897

注:* $p<0.05$, ** $p<0.01$

3.1.5 不同专业技术职称对人才生态环境的认知及居留意愿

利用单因素方差分析方法,从表7可以看出,专业技术职称对于“经济基础”“教育科技”2项没有表现出显著性差异($p>0.05$),对于“居住生活”“文化特征”“人才政策”“居留意愿”4项呈现出显

著性差异($p<0.05$)。

专业技术职称对于“居住生活”呈现出0.05水平显著性($F=2.995, p=0.018$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:中级职称>尚未取得;正高级职称>尚未取得;正高级职称>初级职称;正高级职称>副高级职称。

表7 专业技术职称对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	尚未取得 (n=55)	初级职称 (n=119)	中级职称 (n=210)	副高级职称 (n=162)	正高级职称 (n=89)	F	P
经济基础	3.84±0.55	3.94±0.50	3.98±0.47	3.88±0.48	3.96±0.51	1.432	0.222
居住生活	3.04±0.45	3.13±0.47	3.20±0.48	3.13±0.47	3.28±0.46	2.995	0.018*
教育科技	4.04±0.49	4.00±0.49	4.06±0.41	3.98±0.46	4.03±0.39	0.869	0.482
文化特征	3.33±0.65	3.54±0.61	3.69±0.59	3.67±0.56	3.72±0.67	5.209	0.000**
人才政策	3.41±0.69	3.76±0.56	3.77±0.61	3.52±0.64	3.49±0.72	7.819	0.000**
居留意愿	3.22±0.66	3.37±0.64	3.41±0.63	3.20±0.73	3.37±0.73	2.671	0.031*

注:* $p<0.05$, ** $p<0.01$

专业技术职称对于“文化特征”呈现出0.01水平显著性($F=5.209, p=0.000$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:初级职称>尚未取得,中级职称>尚未取得,副高级职称>尚未取得,正高级职称>尚未取得;中级职称>初级职称;正高级职称>初级职称。

专业技术职称对于“人才政策”呈现出0.01水平显著性($F=7.819, p=0.000$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:初级职称>尚未取得,中级职称>尚未取得,初级职称>副高级职称,初级职称>正高级职称,中级职称>副高级职称;中级职称>正高级职称。

专业技术职称对于“居留意愿”呈现出0.05水平显著性($F=2.671, p=0.031$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:初级职称>副高级职称,中级职称>副高级职称。

3.1.6 不同行政职务对人才生态环境的认知及居留意愿

利用单因素方差分析方法,从表8可以看出,行政职务对于“经济基础”“居住生活”“教育科技”“文化特征”“人才政策”5项没有表现出显著性差异($p>0.05$),行政职务仅对“居留意愿”呈现出显著性差异($p<0.05$)。

行政职务对于“居留意愿”呈现出0.05水平显

表8 行政职务对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	其他人员(<i>n</i> =144)	专业技术人员(<i>n</i> =420)	管理人员(<i>n</i> =71)	<i>F</i>	<i>p</i>
经济基础	3.94±0.47	3.97±0.49	3.92±0.50	0.32	0.726
居住生活	3.13±0.48	3.27±0.49	3.16±0.47	2.216	0.11
教育科技	4.04±0.46	3.97±0.41	4.03±0.45	0.587	0.556
文化特征	3.57±0.63	3.75±0.55	3.63±0.61	2.144	0.118
人才政策	3.59±0.68	3.66±0.61	3.64±0.64	0.542	0.582
居留意愿	3.26±0.66	3.54±0.61	3.31±0.69	4.232	0.015*

注:* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

著性($F=4.232, p=0.015$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:专业技术人员>其他人员,专业技术人员>管理人员。

3.1.7 不同学科领域对人才生态环境的认知及居留意愿

利用单因素方差分析方法,结果如表9所示,不同学科领域对于“经济基础”“居住生活”“教育科技”“文化特征”4项没有表现出显著性差异($p >$

0.05),学科领域对于“人才政策”“居留意愿”2项呈现出显著性差异($p < 0.05$)。

学科领域对于“人才政策”呈现出0.01水平显著性($F=4.048, p=0.007$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:医科>理科。

学科领域对于“居留意愿”呈现出0.05水平显著性($F=3.536, p=0.015$),有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为:医科>理科。

表9 学科领域对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	其他(<i>n</i> =5)	理科(<i>n</i> =99)	工科(<i>n</i> =36)	医科(<i>n</i> =495)	<i>F</i>	<i>p</i>
经济基础	3.87±0.72	3.90±0.50	3.77±0.43	3.95±0.49	1.706	0.164
居住生活	3.18±0.61	3.14±0.56	3.10±0.51	3.18±0.45	0.47	0.703
教育科技	4.08±0.40	4.03±0.46	3.97±0.42	4.02±0.45	0.164	0.92
文化特征	3.94±0.54	3.58±0.70	3.63±0.62	3.64±0.59	0.7	0.553
人才政策	3.80±0.28	3.46±0.70	3.47±0.62	3.68±0.63	4.048	0.007**
居留意愿	3.63±0.87	3.15±0.70	3.21±0.83	3.37±0.65	3.536	0.015*

注:* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3.1.8 从事不同科技活动类型对上海人才生态环境的认知及居留意愿

利用单因素方差分析方法,表10说明了科研人员所从事的科技活动类型对于“经济基础”“居住

生活”“教育科技”“人才政策”“居留意愿”5项不会表现出显著性差异($p > 0.05$),而对于“文化特征”呈现出显著性差异($p < 0.05$)。

表10 科技活动类型对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	基础研究 (<i>n</i> =394)	应用研究 (<i>n</i> =195)	试验发展 (<i>n</i> =8)	研究与试验发展 成果应用(<i>n</i> =26)	推广示范科 技服务(<i>n</i> =3)	生产性活动 (<i>n</i> =9)	<i>F</i>	<i>p</i>
经济基础	3.95±0.49	3.92±0.49	3.81±0.66	3.90±0.49	3.50±0.60	3.85±0.53	0.767	0.573
居住生活	3.15±0.47	3.19±0.45	3.41±0.48	3.31±0.63	3.42±0.25	3.01±0.42	1.462	0.2
教育科技	4.02±0.45	4.05±0.42	4.01±0.69	3.96±0.48	3.48±0.44	3.87±0.59	1.315	0.256
文化特征	3.57±0.63	3.75±0.56	3.73±0.43	3.55±0.70	3.81±0.33	3.62±0.35	2.286	0.045*
人才政策	3.64±0.64	3.63±0.65	3.86±0.72	3.49±0.76	3.81±0.33	3.75±0.47	0.558	0.732
居留意愿	3.31±0.65	3.36±0.72	3.62±0.75	3.13±0.82	3.29±0.52	3.43±0.45	0.952	0.447

注:* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

科技活动类型对于文化特征呈现出0.05水平显著性($F=2.286, p=0.045$), 有着较为明显差异的组别平均值得分对比结果为: 应用研究>基础研究。

3.1.9 不同留学经历对人才生态环境的认知及居留意愿

采用独立样本 t 检验的分析方法, 讨论留学经

历对于科研人员所处人才生态环境的认知及居留意愿是否存在着差异。从表 11 可以看出, 是否有留学经历仅仅对人才政策呈现出显著性差异($p<0.05$), 对于“经济基础”“居住生活”“教育科技”“文化特征”“居留意愿 5 项全部表现出一致性, 并没有差异性。

表 11 留学经历对人才生态环境的认知及居留意愿的差异性

	有留学经历($n=280$)	无留学经历($n=355$)	t	p
经济基础	3.92±0.47	3.94±0.51	-0.454	0.65
居住生活	3.17±0.47	3.16±0.48	0.303	0.762
教育科技	4.00±0.45	4.04±0.45	-0.889	0.374
文化特征	3.62±0.63	3.64±0.60	-0.353	0.725
人才政策	3.50±0.68	3.74±0.59	-4.701	0.000**
居留意愿	3.28±0.72	3.36±0.64	-1.54	0.124

注: * $p<0.05$, ** $p<0.01$

3.2 人才生态环境与人才居留意愿的相关性分析

本文将“经济基础”“居住生活”“教育科技”“文化特征”“人才政策”作为自变量, 将“居留意愿”作为因变量进行线性回归分析, 从表 12 可知, 模型 R 方值为 0.442, 这说明“经济基础”“居住生活”“教育科技”“文化特征”“人才政策”可以解释“居留意愿”的 44.2% 变化原因。对模型进行 F 检验时发现模型通过 F 检验($F=99.770, p=0.000<0.05$), 也即说明这 5 项中至少有一项会对“居留意愿”产生影响关系, 以及模型公式为: 居留意愿 = $-0.316 + 0.233 * \text{经济基础} + 0.246 * \text{居住生活} + 0.004 * \text{教育科技} + 0.114 * \text{文化特征} + 0.418 * \text{人才政策}$ 。

针对模型的多重共线性进行检验发现, 模型中 VIF 值全部均小于 5, 意味着不存在着共线性问题; 并且 $D-W$ 值在数字 2 附近, 因而说明模型不存在自相关性, 数据之间并没有关联关系, 模型较好。

表 12 显示, “经济基础”的回归系数值为 0.233 ($t=4.384, p=0.000<0.01$), 意味着“经济基础”会对“居留意愿”产生显著的正向影响关系。“居住生活”的回归系数值为 0.246 ($t=4.634, p=0.000<0.01$), 意味着“居住生活”会对“居留意愿”产生显著的正向影响关系。“教育科技”的回归系数值为 0.004 ($t=$

表 12 人才生态环境与人才居留意愿的线性回归分析结果

	非标准化系数		标准化系数	t	p	VIF	R^2	调整 R^2	F
	B	标准误	$Beta$						
常数	-0.316	0.202	-	-1.561	0.119	-			$F(5, 629)=99.770,$ $p=0.000$
经济基础	0.233	0.053	0.169	4.384	0.000**	1.682	0.442	0.438	
居住生活	0.246	0.053	0.173	4.634	0.000**	1.568			
教育科技	0.004	0.059	0.002	0.06	0.952	1.703			
文化特征	0.114	0.04	0.103	2.874	0.004**	1.453			
人才政策	0.418	0.04	0.397	10.568	0.000**	1.591			

因变量: 居留意愿; $D-W$ 值: 1.904

注: * $p<0.05$, ** $p<0.01$

0.060, $p=0.952>0.05$), 意味着“教育科技”并不会对“居留意愿”产生影响关系。“文化特征”的回归系数值为0.114($t=2.874, p=0.004<0.01$), 意味着“文化特征”会对“居留意愿”产生显著的正向影响关系。“人才政策”的回归系数值为0.418($t=10.568, p=0.000<0.01$), 意味着“人才政策”会对“居留意愿”产生显著的正向影响关系。总之, “经济基础”“居住生活”“文化特征”“人才政策”会对“居留意愿”产生显著的正向影响关系, 但是“教育科技”并不会其产生影响关系。

4 结论

1) 不同人才对人才生态环境因子的评价存在着差异。

不同人口统计学特征的人才对人才生态环境因子的感知不同, 需求也不同。对于“经济基础”来说, 只有不同性别的人才之间存在着认知差异, 女性对上海经济基础的评价高于男性。对于“居住生活”来说, 只有不同职称的人才之间存在着认知差异, 专业技术职称较高的人才对上海居住生活的评价要高于职称较低的, 正高级职称评价最高。对于“教育科技”来说, 只有不同文化程度的人才之间存在着认知差异, 拥有博士学位的人才对上海教育科技的评价要高于本科和硕士。

对于“文化特征”来说, 不同年龄、工作年限、技术职称和从事不同科技活动的的人才之间存在着认知差异。40岁以上的人才对上海文化特征的评价高于40岁以下的人才。拥有5年以上工作经历的人才对上海文化特征的评价高于5年以下工作经历的人才。专业技术职称较高的人才对上海文化特征的评价要高于职称较低的。从事应用研究的人才对上海文化特征的评价要高于从事基础研究的人才。

对于“人才政策”来说, 不同性别、年龄、文化程度、技术职称、学科领域和留学经历的人才之间存在着认知差异。女性高于男性, 26~35岁的人才对上海人才政策的评价高于36~40岁的人才。本科和硕士对上海人才政策的评价要高于博士。副高以

上职称的人才对上海人才政策的评价要低于中级以下职称的。从事医学领域的人才对上海人才政策的评价要高于理工科。有留学经历的人才对上海人才政策的评价低于无留学经历的人才。

2) 不同性别、职称、职务及学科领域的人才居留意愿存在着差异。

通过独立样本 t 检验分析和单因素方差分析的方法, 检验人口统计学变量对人才居留意愿的影响发现, 年龄、文化程度、工作年限、科技活动类型以及留学经历对人才居留意愿的影响没有显著差异, 而性别、职称、职务及学科领域对人才居留意愿有显著的影响。研究结果显示, 女性人才居留意愿高于男性; 具有中级职称的人才居留意愿最高; 专业技术人员居留意愿高于管理人员及其他人员; 对于从事医科领域的人才, 其居留意愿高于理科和工科。

3) 人才政策对人才居留意愿的影响最大。

人才生态环境的五个因子中, “经济基础”“居住生活”“文化特征”和“人才政策”4个因子对人才居留意愿的影响是正向显著的, 而“教育科技”并不会对人才居留意愿产生影响关系。根据各因子标准化系数($Beta$)的大小, 我们发现“经济基础”“居住生活”“文化特征”和“人才政策”对人才居留意愿的影响, 从大到小依次为: 人才政策>居住生活>经济基础>文化特征。人才政策是影响人才居留意愿和人才流动的主要动因, 这对上海制定“十四五”科技人才发展战略具有一定的借鉴意义。

近年来, 上海基本形成了人才引进、培养、评价、激励、保障等完备的人才政策体系, 但是有些政策仍需要进一步优化完善, 如落户政策、职称评定、离岗创业等^[12]。因此, 上海人才政策应在满足人才基本生活需求和精神需求的基础上, 针对不同性别、年龄、文化程度、技术职称、学科领域和留学经历的人才实行不同的政策标准, 以满足不同人才的不同需求。

参考文献(Reference)

[1] 陈建俞, 沈慧青. 中国人才生态学研究的现状及发展趋

- 势[J]. 科技导报, 2019, 37(10): 74-80.
- [2] 李荣杰. 山东半岛蓝色经济区人才生态环境评价及优化研究[D]. 青岛: 中国海洋大学, 2012.
- [3] 王顺. 我国城市人才环境综合评价指标体系研究[J]. 中国软科学, 2004(3): 148-151.
- [4] 崔丽杰. 山东省科技人才生态环境评价及优化对策研究[D]. 曲阜: 曲阜师范大学, 2016.
- [5] 钟江顺. 人才生态环境评价指标体系构建与测度—以浙江省为例[J]. 生产力研究, 2014(3): 53-155.
- [6] 孙志伟, 杜恒波. 胶东半岛制造业基地人力资源生态环境研究[J]. 山东社会科学, 2005(7): 73-75.
- [7] 许衍凤, 杜恒波, 孙玉峰. 山东半岛蓝色经济区人才生态环境竞争力评价[J]. 科学与管理, 2013(6): 91-95.
- [8] Hu Bei, Weng Qingxiong. The selection of city HR environment evaluation indexes[C]. Proceedings of the international Conference on Communications, Networking and Mobile Computing. Shanghai, PR. China, September 2007:4222-4226.
- [9] 胡蓓, 翁清雄. 产业集群特征对集群内人才根植意愿的影响—基于我国四个产业集群的一项实证研究[J]. 工业与工程管理, 2008(5): 113-119.
- [10] Weng Q X, McElroy J C. HR environment and regional attraction: An empirical study of industrial clusters in China[J]. Australian Journal of Management, 2010, 35(3): 245-263.
- [11] 翁清雄, 杨书春, 曹威麟. 区域环境对人才承诺与根植意愿的影响[J]. 科研管理, 2014(6): 154-160.
- [12] 申峥峥, 张玉娟, 于怡鑫. 上海科技人才政策文本分析[J]. 情报工程, 2018, 4(1): 89-100.

Current state of the talent ecological environment in Shanghai and its impact on talents' will to stay

ZHUANG Jianhui¹, CHEN Jianyu^{2*}

1. Office of Academic Research, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai 200032, China

2. Science and Technology Department, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200025, China

Abstract The talent ecological environment is an important factor affecting talents' will to stay. In order to understand the current state of the talent ecological environment in Shanghai and its impact on talents' will to stay, a questionnaire is designed based on a review of literature. The SPASSAU statistical software is used to analyze the survey data. It is shown that: talents with different demographic characteristics have different levels of the five talent ecological environmental factors; there are significant differences in the will to stay among the talents of different genders, professional titles, positions and disciplines; and the economic environment, the living environment, the cultural environment, the policy environment have a positive and significant impact on the talents' will to stay, among which the policy environment has the greatest impact. This research indicates that when the basic living needs and spiritual needs of talents are satisfied, Shanghai talent policy should adopt different policy standards to meet the different needs of different talents.

Keywords talent; talent ecological environment; staying will ●



(责任编辑 卫夏雯)