

福建农林大学发明专利专利权人特征研究

饶 旻

(福建农林大学 产业处, 福州 350002)

摘要:以福建农林大学自1985年以来发明专利申请和授权专利文献为基础,分析第一发明人年龄结构与职称结构,探讨发明专利发明人组成及第一发明人员分布状况。结果表明,申请与授权发明专利第一发明人年龄段主要集中于41—55岁,分别占职务发明中申请与授权专利总量的52.7%和61.4%;申请与授权发明专利第一发明人以正高职称为主,分别为61.8%和60%。申请的262项发明专利中,228项是多人协作研究完成,占申请发明专利总数262项的87.0%;其中职务发明中215项是多人合作发明,占职务发明专利的90.7%。在授权的75项发明专利中,66项是多人协作而创新的发明专利,占授权发明专利总数的88.0%;其中职务发明专利授权中64项是通过科研团队合作而形成的科研结晶,占全部职务发明授权专利的91.4%;在申请专利中,由5人以上共同发明的申请专利占总申请发明专利262项的38.9%;在授权专利中,由5人以上共同发明的授权专利占总授权专利75项的42.7%。第一发明人分布特征分析认为,申请1项发明专利的科技人员占全部申请专利的21.4%,占第一发明(设计)人总数104人的53.8%;申请8—15项专利的科技人员有7人,其申请专利数量占全校总数的30.2%;在发明专利的授权人员分布中,有29人取得1项专利授权,占授权人总数的70.7%;5人获得2项专利授权,2人分获3—4项专利授权,最多者获得8—9项发明专利授权,占总授权专利的22.7%。

关键词:福建农林大学;发明专利;专利权人;专利统计

中图分类号:G352 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2012)01-0166-05

我国的专利分为发明专利、实用新型和外观设计3类,是科技工作者从事科技创新与技术创新活动中具有自主知识产权成果形成形式之一,因此专利常被作为技术发明产出的指标^[1]。尤其是发明专利,它是专利权中核心层面。发明专利的数量多少一定程度上反映一个国家、一个省域和一个单位在科技创新领域的综合与核心竞争力的大小,高校作为发明专利产出的主要阵地之一,其申请与授权发明专利数量在一定程度上可以用为判断该高校的发明创造能力的大小的一个有效指标与评价标准^[2-3]。农林院校作为我国农业现代化建设的科技创新团队,其自主知识产权专利申请与授权数量与质量直接影响到我国现代农业的建设进程。因此,前人对我国农林院校专利申请与授权情况进行了统计分析,并进行了不同高校间的比较,分析评价了不同高校的科技创新能力与渠道^[4-5]。由于近年来,我国专利申请数量呈现不断增长的趋势,而专利统计是分析与评价专利文献有效信息的措施之一,为此,前人做了大量统计分析工

作^[6-7],但有关发明专利专利权人分布、年龄结构、职称结构及人员组成等分析鲜见报道,而此统计分析是一个单位评价、制订专利保护政策与机制的一个重要理论依据。福建农林大学为省属重点建设高校,在全国农林院校中占据有一定的地位和影响。本文在对福建农林大学自我国专利制度实施以来发明专利申请和授权情况进行资料收集的基础上,分析发明专利专利权人特征(包括专利人分布、年龄结构、职称结构和人员组成等),预期为学校发明专利的申请、保护与开发及其相关制度的制订奠定基础、提供参考。

1 材料与方法

利用因特网上丰富的专利信息资源,以各院校名称为检索词,检索中华人民共和国国家知识产权局专利检索(<http://www.sipo.gov.cn/sipo/zljs/default.htm>),搜索福建农林大学在1985年9月10日至2010年8月13日在国内申请的专利信息。由于福建农林大学包括前身福建农业大学、福建农学院和福建林学院,因此,在专利检索过程中,在高级检索的“申请(专

收稿日期:2011-10-23

基金项目:福建省软科学重点项目(2002R008);福建农林大学青年教师基金(2010050)。

作者简介:饶旻(1973—),女,福建福安人,福建农林大学产业处科长、副研究员,硕士,研究方向:产业创新与产业管理。

利权)人”和“地址”检索项中输入“福建农林大学”、“福建农业大学”、“福建农学院”、“福建林学院”进行检索。由于以发明人为“院校名称”和以“地址”为“院校名称”两种情况检索之间有可能有重复,因此删去重复的即为该院校总的专利数,其中以“申请(专利权)人”为“院校名称”进行检索的为职务发明,用总的专利数减去职务发明即为非职务发明。从检索目录中点相应的条目可以得到每个专利的详细信息,如申请年度、授权情况、发明(设计)人、专利文摘,4个“院校名称”之合即为福建农林大学在国内申请与授权的专利信息。根据这些详细信息对发明专利专利权人特征进行统计分析,包括发明专利人分布、年龄结构、职称结构及发明人员组成特征等。

2 结果与分析

2.1 福建农林大学申请与授权发明专利人分布规律

专利发明人是专利文献的一个重要的外部特征,可以通过这一特征探讨科学家们发明创造的规律,揭示发明人与专利数量之间关系,发明人的科研创新能力。专利发明人分布规律组成反映专利申请过程中申请与授权专利的数量,通常将专利申请与授权数量分别1、2……等等级,分别统计各第一发明人申请和授权专利的数量,从而确定各不同等级所拥有的人数,如第2等级人数为5,说明有5个人(第一发明人)各有2项发明。对福建农林大学发明专利申请和授权专利的第一发明(设计)人,分别对发明专利申请和授权专利的人员按专利数量为1、2、3、4、5、……进行统计。专利申请数量可以分为15个等级,专利授权可以分为9个等级。在专利申请中,仅申请1项发明专利的科技人员有56人,占全部申请专利的21.4%,占第一发明(设计)人总数104人的53.8%。申请8~15项专利的科技人员有7人,最多者申请人15项专利,这7人申请的专利数量占全校申请专利总数的30.2%,即7人申请的专利是104人申请专利数的30.2%,为学校专利申请的主力军(表1)。在发明专利的授权人员分布中,有29人取得一项专利授权,占授权人总数的70.7%;5人获得2项专利授权,2人分获3~4项专利授权,各1人分别取得5、8、9项授权专利。最多者获得9项发明专利授权,其次为获得8项专利授权,两者占总授权专利的22.7%(表1)。据此,可以确定一支专利申请的活跃科技工作者队伍,如申请专利达到8项以上的7个第一发明人,他们即为福建农林大学专利申请的活跃群体。在这些专利发明(设计)人中,专利申请与授权人数分布并不对称,说明专利申请质量还有待于进一步提高、科技创新能力有待进一步加强、科技创新中

间力量有待于进一步培养,从而提高学校在自主知识产权专利申请与授权数量上的提升与质量上的跨越,全面提升高校服务企业、服务海西经济建设的能力。

表1 福建农林大学发明专利申请和授权的研究人员分布

申请专利		授权专利	
专利(项)	人数(人)	专利(项)	人数(人)
1	56	1	29
2	21	2	5
3	9	3	2
4	3	4	2
5	4	5	1
6	2	6	0
7	2	7	0
8	1	8	1
9	1	9	1
10	1	10	0
11	1	11	0
12	1	12	0
13	0	13	0
14	1	14	0
15	1	15	0

2.2 福建农林大学申请与授权发明专利人员年龄结构分析

对福建农林大学发明专利申请和授权专利的第一发明(设计)人进行年龄结构统计分析,在发明专利申请中,职务发明以41~45岁间专利申请数量最多,占职务发明专利申请的21.5%;其次为51~55和36~40岁年龄段,分别占职务发明专利申请数量的16.9%和15.6%,因此,可以认为年龄段在36~55岁之间为发明专利申请的主要年龄段,该年龄段共申请发明专利162项,占全部申请专利的68.4%;而对于非职务发明而言,主要集中于56~60岁年龄段,其次为46~50岁年龄段。在发明专利授权中,职务发明主要集中于41~50岁年龄段,其间所授权专利数量达31项,占全部授权专利的44.3%;而非职务发明由于授权量相对较少,仅5项,其在各年龄段的分布也是随机和零星分布的,无一定的规律(表2)。

2.3 福建农林大学申请与授权发明专利人员职称结构分析

发明专利的申请与授权一方面与学科有关,另一方面也与科研工作者职称结构有关。职称高低在一定程度上影响专利的申请与授权,通过对福建农林大学申请与授权发明专利第一发明人职称进行分析,发现不论是申请还是授权专利,职务发明数量与职称存在显著的关系,基本规律为随着职称的降低,其申请和授

权的专利数呈下降趋势。申请与授权发明专利第一发明人以正高职称为主,申请专利第一发明人职称为正高的比例达 61.8%,其中职务与非职务发明第一发明人职称为正高的比例分别为 63.7%和 68%;授权专利第一发明人职称为正高的比例为 60%,其中职务与非职务发明第一发明人职称为正高的比例分别为 61.4%和 66.7%(表 3)。在职务发明中(表 3),申请专利第一

发明人为副高职称的占 26.6%,授权专利第一发明人为副高职称的占 32.9%;中级以下人员申请和授权专利所占的比例较低,两者合计仅占申请专利和授权专利总数的 9.7%和 5.7%,说明高级职称仍为学校专利申请的主力军,其不仅在人才培养、教书育人、科学研究等方面做出积极贡献,而且在提升学校创新能力与竞争能力等方面做出了积极贡献。

表 2 福建农林大学申请和授权发明专利第一发明人年龄结构分布

年龄区间(岁)		<30	30~35	36~40	41~45	46~50	51~55	56~60	>60	合计
申请授权	职务	8	21	37	51	34	40	29	17	237
	非职务	4	3	0	3	6	0	9	0	25
	职务	2	4	11	16	15	12	8	2	70
	非职务	0	2	0	1	1	0	1	0	5

表 3 福建农林大学申请和授权发明专利第一发明人职称结构

发明专利类型		职称等级			
		正高	副高	中级	初级
申请	职务	151	63	18	5
	非职务	17	1	3	4
授权	职务	43	23	3	1
	非职务	2	1	2	0

2.4 福建农林大学发明专利申请与授权人员组成特征

科研工作是团队合作的必然,科研成果的取得是团队合作的结晶,任何一项工作均是集中全体科技工作者的智慧创造出来的一项标志性成果。研究专利申请及授权与发明人之间的数量关系,分析每项专利的发明人数量,可以了解和掌握科技工作者申请专利的能力和认识科技工作者的科研团队的团体作用,为科技投入提供合理的理论依据。因此,专利申请作为一项重要体现科技创新与发明的途径,其必然与团队精神和团队合作联系在一起,为此,分析发明专利申请人员组成特征对组建合理的科技创新团队、管理好现有科技创新团队具有一定的指导意义。科研团队是科研工作者为了达到一个科研目标由两个或两个以上的科研工作者,按照一定的层次序列和比例的而形成的一个科研组合。随着科学技术的发展,在专利发明中科技人才个体功能的发挥已经有限,而团队精神与团队创新功能得到了充分的发挥。福建农林大学申请的 262 项发明专利中,有 228 项是多人协作研究完成的,占申请发明专利总数 262 项的 87.0%;其中职务发明有 215 项是多人合作发明的,占职务发明专利的 90.7%。在授权的 75 项发明专利中,有 66 项是多人

协作而创新的发明专利,占授权发明专利总数的 88.0%;其中职务发明专利授权中有 64 项是通过科研团队合作而形成的科研结晶,占全部职务发明授权专利的 91.4%(表 4)。充分说明了一个道理,那就是:团队就是一个系统,一个人不论有多么高的科研能力与创新精神却总是一个人的能力,而合理的科研团队的能力是等于每个人能力之和,再加上一个“团队能力”,最终达到系统最优化的效果。科研团队是现代科学研究的主导力量,相互协作可以优势互补、学科互补,在结构合理的科研团队中往往均有一、二个学术与学科带头人,在他们的率领下把整个科研团体带到学科前沿。这种团队是出人才、出成果的良好科研环境。只有研究平台、研究团队年龄与智力知识等处于最佳状态时效能最高,科研团队结构才能最佳化。福建农林大学申请与授权发明专利申请人组成中,有的专利甚至是由 18 个研究人员组成,体现的就是团队精神、团队科研平台、团队知识结构与年龄结构和学历结构的综合。在专利申请中,由 5 人以上共同发明的申请专利有 102 项,占总申请发明专利 262 项的 38.9%;在授权专利中,由 5 人以上共同发明的授权专利有 32 项,占总授权专利 75 项的 42.7%。而在职务发明中,申请和授权专利由 5 人以上共同申请的专利分别为 96 项和 31 项,分别占总申请和授权专利的 40.5%和 44.3%,其比例与申请和授权专利中由 5 人共同完成的专利所占的比例稍微高一些,分别高 1.8 和 1.6 个百分点(表 4)。因此,发明专利的创新过程也就是一个培养人才的过程,同时也是一个形成科研团队精神的过程,通过合作实现多出成果、出好成果及培养年青科技工作者的目标。

表 4 福建农林大学申请和授权发明专利申请人组成特征

发明人数	申请专利		授权专利	
	申请数	其中职务发明	授权数	其中职务发明
1	34	22	9	6
2	42	36	13	13
3	42	42	12	12
4	42	41	9	8
5	63	63	21	21
6	18	16	6	5
7	6	6	0	0
8	6	2	1	1
9	4	4	3	3
10	1	1	0	0
11	3	3	0	0
18	1	1	1	1
合计	262	237	75	70

3 讨论与讨论

对福建农林大学发明专利权人特征及人员组成进行了分析与统计,发明专利权人分布多以独立完成发明专利的研发、申请等工作,合作开展自主知识产权专利研发较少,尤其是 5 人及以上合作申请发明专利甚少,与发明专利人员组成分析结果相一致。反映福建农林大学研究与开发多以单个研究者或研究团队展开,多学科、多团队合作缺乏,这与科学研究的大趋势需要多学科、多团队合作不相符,因此,应建立相应的合作机制。

对福建农林大学专利第一发明(设计)人员情况进行年龄结构分析表明,专利申请高峰期在年龄段 36~55 岁,说明专利申请的年龄期限较长,有利于专利保护政策的实施与专利申请工作的持续发展。但是,在福建农林大学的专利第一发明(设计)人中,年龄在 35 岁以下及 60 岁以上的很少,对于前者是理论上的创新精神与创新成果多发年龄段,应是成果倍出的年龄段,但专利申请数量较少;后者是对长期以来科研工作的

一个有效总结的年龄段,且学校规定一般教授 63 岁退休、博士生导师 65 岁退休、国家级人才退休年龄还更大,按理说也应是创新研究的一个有效阶段,但两者所申请的专利比例均较低。因此,从专利申请这个角度来看,福建农林大学应加强对年青科技工作者的扶持和对年长科技工作者的关心,进一步全面提升全年龄段科技工作者开展创新研究的积极性与成就感。

对福建农林大学发明专利第一专利权人职称结构分析表明,多以高级职称科研人员作为第一专利权人,占 88%以上(其中申请发明专利中占 88.4%、授权发明专利中占 92.9%),表明整体趋势为高职称教师带低职称教师,体现团队建设与人才培养的作用。但就科研实际投入而言,年青教师往往是科技创新的主力军,他们的健康成长必须以创新成果作为支撑,从而实现更好的提升与发展。因此,从职称结构上讲,应从学校层面出台相关政策与激励机制,实现学术团队的新老交接,促进年青学术与学科带头人涌现与成长,这也是一个学校、一个团队创新力与科研实力可持续发展的需要。

参考文献

[1] 高山行,郭华涛. 中国专利权质量估计及分析[J]. 管理工程学报,2002,16(3):66—68.

[2]周静,金涛,王锡麟,等. 依法实施高校专利战略的几点思考[J]. 中国高等教育,2003 (12): 35—36.

[3]覃克服,零西云. 关于高校专利申请存在的问题及对策研究[J]. 广西师范学院学报:哲学社会科学版,2005,26(1):154—156.

[4]毛莉菊,童云娟. 农业院校专利申请状况统计分析[J]. 科技进步与对策,2003 (9): 175—176.

[5]饶旻. 高等院校专利申请状况比较分析[J]. 技术与创新管理,2008,29(2):164—167.

[6]胡琰琰,蒋樟生,苟建科. 基于 BP 神经网络的专利统计监测系统研究[J]. 技术经济与管理研究,2006(6):39—41.

[7]饶旻. 2003—2007 年专利受理与授权平均增长率的区域关联分析[J]. 中国农学通报,2009,25(24): 510—514.

Study on Inventers Characteristic of Invention patent in Fujian
Agriculture and Forestry University

RAO Min

(Industrial Department of Fujian Agriculture and Forestry University,Fuzhou 350002,China)

Abstract: The paper analyzes the age and professional title composition of the 1st inventors, and discusses the composition and distribution of the 1st invent-ers in FAFU on the basis of the investigation data of the patent applications and warrants in each year after China established the patent system. The results show that the 1st inventors of the patent applications and warrants are main in orthometric height professional titles, the proportion of which is up to 61.8% and 60% respectively, and whose ages are main between 41 to 55, consisting up to 52.7% and 61.4% of the service applications and the whole warrant pa-tents respectively. In the whole 262 application patents of FAFU, 228 ones are finished by cooperation consisting up to 87.0%, in which 215 service inven-tions are made by cooperation making up to 90.7%. In the 75 warrant patents, 66 ones are cooperated by several people accounting for 88.0%, in which 64 service patents are cooperated accounting for 91.4% of the total service patents, 102 applications are finished by more than 5 people making up to 38.9%, and the same with 32 warrant patents consisting up to 42.7% of the whole 75 ones. The analysis of the 1st inventors’ distribution finds that there are 56 people applying 1 invention patent accounting for 21.4% of the total applications and 53.8% of the total 1st 104 inventors, that 7 people apply for patents between 8 and 15 and the total ones of which consist up to 30.2% of the total. And that in the distribution of the warrant people, 29 people get one patent accounting for 70.7% of the total, 5 people get 2, 2 people get 3 and 4, and the most gets 8—9 of which accounting for 22.7%.

Key words: Fujian agriculture and forestry university;invention patent;patent inventers;patent statistics

(上接第 162 页)

[23]国家自然科学基金委员会工程与材料科学部. 机械与制造科学[R]. 北京:科学出版社,2006.

[24]杨海成,廖文和. 基于知识的三维 CAD 技术及应用[M]. 北京:科学出版社,2005.

[25]Design as building and reusing artifact theories: understanding and supporting growth of design knowledge[EB/OL]. [2011—9

—22]. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.11.3269>. 2010.

[26]王玉,邢渊,阮雪榆. 基于重用的新产品开发研究[J]. 上海交通大学学报,2002,36(4):463—473.

[27]王玉. 产品设计重用技术支持体系研究[J]. 机械科学与技术,2004,23(6):643—646.

Research on Dependences of Advanced Machine Design Methodology and Related Key Problems

WANG Ju-qun, WANG Hai-wei

(1. College of Mechanical & Electrical Engineering,Shaanxi University of Science & Technology,Xi'an 710021,China;
2. School of Mechatronics,Northwestern Polytechnical University,Xi'an 710072,China)

Abstract: The development of the advanced machine design methodology is concluded in this paper. The main three parts and the basic characteristic of the advanced design methodology are presented. The dependences of the advanced machine design methodology which include the system theory, similarity theory and ontology are discussed. The problems which may influence the further development of the advanced machine design methodology are carried out. Finally, the future trends of the advanced machine design methodology are outlined.

Key words: advanced design methodology;system theory;similarity theory;ontology