

基于 AHP 的中国知识产权教育影响因素研究

——兼论知识产权人才培养的路径

邱洪华

(西北大学 知识产权学院, 陕西 西安 7101271)

摘 要: 知识产权教育是我国知识产权战略纲要的重要内容。在分析中国知识产权教育现状的基础上, 从能力建设的角度阐述了国家知识产权战略纲要视野下的中国知识产权教育的内容, 然后利用层次分析模型 (AHP) 研究了这些因素对“知识产权教育”的影响权重, 最后分析了中国知识产权人才培养的路径。

关键词: 知识产权教育; 影响因素; 层次分析模型; 知识产权人才

中图分类号: G647 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2018) 02-0086-07

A Study on the Influencing Factors of China's Intellectual Property Education Based on the Model of AHP: The Path of Intellectual Property Talent Cultivation

QIU Hong-hua

(School of Intellectual Property, Northwest University, Xi'an 710127, China)

Abstract: Intellectual property (IP) education is an important part of China's Intellectual Property Strategy. The content of China's IP education in accordance with National Intellectual Property Strategy was investigated based on the analysis of status quo of Chinese IP education. And then, the model of analytic hierarchy process (AHP) was employed to analyze the weight of the influencing factors of IP education. Finally, the training path of IP talents in China was addressed.

Key words: intellectual property education; influencing factors; analytic hierarchy process; intellectual property talent cultivation

在国家政策的推动下, 我国知识产权事业近年来取得了跨越式的发展。截止 2015 年, 我国发明专利年度申请量连续 5 年位居世界首位, 商标累计注册申请量连续 13 年位居世界第一。除此之外, 版权对我国经济发展的贡献率也逐渐超越世界平均水平, 我国正在向版权产业大国迈进。这些成绩的取得, 对知识产权专业人才提出了迫切的需求。据调查, 至 2020 年, 知识产权行政管理与执法人员需要再增加 5000 人, 知识产权司法人才应

达到 3500 人; 知识产权中介服务专业人才需要在 2010 年的基础上再增加 2 万人, 仅专利代理人的缺口即有 6000 人^[1]。

知识产权教育是教育者以知识产权法律制度和知识产权经营管理为内容, 使受教育者在观念意识、理论和实践等方面实现知识产权能力的转变^[2]。知识产权教育的目标是提高受教育者的创造能力、保护能力、应用能力和管理能力^[3]。因此, 知识产权教育既要培养懂法律, 同时又要培

收稿日期: 2018-04-30

基金项目: 西北大学教材建设与教学成果培育项目 (CG1616); 陕西省教育厅专项科研计划项目 (16JK1725); 国家留学基金委 (CSC) 资助项目

作者简介: 邱洪华 (1978-), 男, 广西梧州人。西北大学知识产权学院副教授, 博士, 硕士研究生导师, 主要从事企业技术创新与专利战略、知识产权管理、知识产权教育研究。

养会管理和经营的综合型人才^[4]。国家知识产权战略的推进必然要求发展知识产权教育，而高校则是培养知识产权人才的主要阵地^[5]。以创新为连接点的知识产权教育，是落实创新驱动发展，培养具有创新能力的高层次工程师队伍具有重要意义^[6]。

一、中国知识产权教育的现状

教育部和国家知识产权局于 2004 年共同发布的《关于进一步加强高等学校知识产权工作的若干意见》（教技【2004】4 号）中明确提出了加强知识产权专业人才培养的有关政策内容。2007 年全国工程硕士专业学位教育指导委员会下文要求从 2008 年开始将“知识产权”增列为工程硕士研究生的公共必修课；为了培养中小学生的创新精神和知识产权意识，国家知识产权局和教育部在 2015 年启动了全国中小学知识产权教育试点示范工作，并最终确定了中国人民大学附属中学等 30 所学校为首批全国中小学知识产权教育试点学校。

当前，我国本科阶段的知识产权教育的形式主要包括：以北京大学、人民大学和华中科技大学为代表的知识产权第二学士学位；上海大学于

1994 年率先尝试的法学本科专业知识产权方向；华东政法大学于 2004 年率先尝试的知识产权专业本科^[7]。

研究生阶段的知识产权教育的形式主要包括：在民商法、经济法和技术经济及管理二级专业下设立“知识产权（法）”或“知识产权管理”的方向；中南财经政法大学于 2006 年率先将知识产权设为二级学科，单独招收研究生；以理工科非法学本科生为对象的知识产权法律硕士；上海大学于 2004 年率先尝试的“理工科 + 法学”双学位 - 知识产权硕士的“2 + 2 + 3”本硕连读。

其他形式的知识产权教育包括：知识产权公共课/选修课、知识产权专题培训、知识产权自考本科、知识产权远程教育等。此外，从区域分布的角度来看，华东地区共有 29 所高校开设知识产权本科专业，紧随其后的是华中地区，共有 14 所高校开设知识产权本科专业，西南地区和华北地区分别也有 11 所和 7 所高校开设知识产权本科专业，东北、华南和西北等地区也均有 5 所高校开设知识产权本科专业。既体现了华东经济发达地区在知识产权本科教育方面的优势，也呈现了不同区域之间知识产权学科布局的平衡。我国知识产权本科教育的时空分布如图 1 所示。

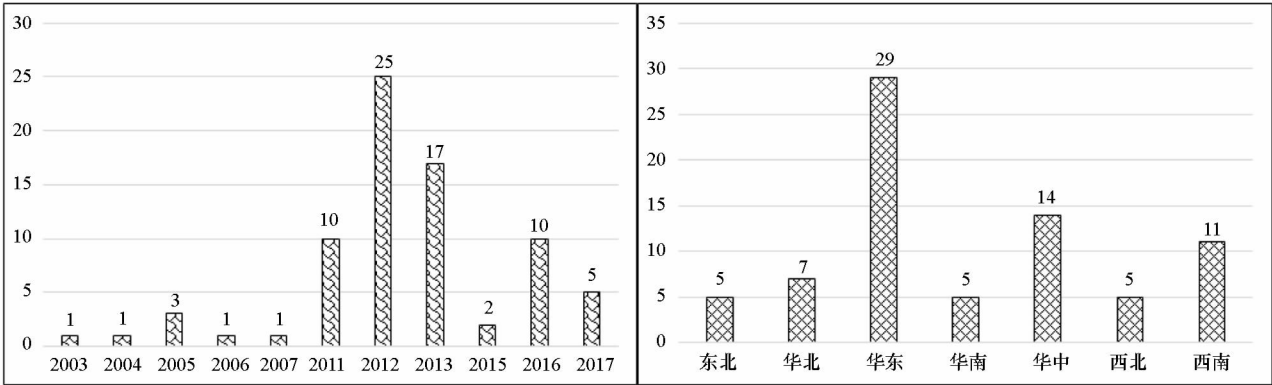


图 1 我国知识产权本科专业的时空分布^[8-13]

二、国家知识产权战略纲要视野下的中国知识产权教育

国务院于 2008 年颁布的《国家知识产权战略纲要》指出，实施知识产权战略的根本目的是为提升我国知识产权创造、运用、保护和管理的能力。这些能力与知识产权教育之间的内在关联，阐述如下：

1. 知识产权创造能力的培养与知识产权教育
这一类能力主要面向科技创新成果完成之后，结合成果的特点和实际情况，选择合适的法律手段（即：知识产权类型）对科技创新成果进行保护，理论界通常将此行为归纳为“科技成果权利化”。该能力的教育内容涉及的核心专业领域是法律及其适用，教育教学内容主要包括两个方面：其一，以“专利法”、“商标法”和“著作权法”等课程为核心的知识产权法律制度；其

二,以确定具体保护的技术范围和地域范围为内容的“专利挖掘与布局”和“国际知识产权保护”。

2. 知识产权运用能力的培养与知识产权教育

这一类能力主要面向通过知识产权保护科技成果,实现权利化固定下来之后,如何实现这些权利的价值。该能力的教育内容涉及的专业领域是技术管理,包括技术创新管理、知识产权战略管理、科技成果评价与转化和技术竞争情报的挖掘与利用等。因此,该项能力的教育教学课程设置包括:“知识产权管理”、“知识产权运营”和“知识产权信息检索”等。

3. 知识产权保护能力的培养与知识产权教育

这一类能力主要面向利用有关法律制度去制止侵权,进行权利救济,解决知识产权领域的纠纷,或厘清有关当事人之间的权利义务关系。该能力涉及的核心专业领域为知识产权法律制度和政策的适用,其教育教学的主要课程包括“知识产权法”和“竞争法”。可以看出,在课程设置上,保护能力与创造能力都是知识产权法律制度。事实上,两者所在法律适用上的侧重点并不相同,保护能力的法律适用重点内容是侵权行为类型及其救济或者市场不正当竞争的规制,而创造能力的法律适用重点在于权利的取得和确权。

4. 知识产权管理能力的培养与知识产权教育

这一类能力主要面向知识产权局等有关政府职能部门的制度、政策、规则和推进机制的构建以及有关行政审批和权利确权的程序的执行和完善等。该能力涉及的核心专业领域是知识产权行政管理的体制机制,该项能力的教育教学主要涉及的课程设置包括“知识产权行政管理”和“知识产权公共政策”等等,内容涉及权利形成和维护的有关程序、政府推进知识产权发展的有关政策制度。

5. 知识产权服务能力的培养与知识产权教育

这一类能力是2015年12月国务院颁发的《关于新形势下加快知识产权强国建设若干意见》中新增的内容。该能力涉及的核心专业领域是中介代理,该项能力的教育教学的内容主要涉及知识产权的职业发展以及知识产权中介机构的代理服务,在课程设置上主要是“知识产权代理实务”和“专利文件撰写实务”等^[14]。

三、知识产权教育的关键影响因素及其评价

按照“既遵循专业教育评价的一般规律,同时也体现知识产权专业的特色特点”的原则,在参考借鉴前人研究成果的基础上,通过向有关专家进行调研,研究知识产权教育的关键影响因素,构建知识产权教育的评价体系。

(一) 模型选择、指标构建和模型执行

在模型选择方面,本文采用层次分析模型对中国知识产权专业教育的关键因素进行评价研究。层次分析模型(Analytic Hierarchy Process, AHP)是美国的运筹学家T. L. Saaty于上世纪70年代初提出的一种能将定性和定量有效结合的模型方法。该方法能够将复杂的问题分解成具有支配关系和层次结构的因素,然后通过两两比较的方法确定各个因素的相对重要性。该模型作为一种实用而简便的多准则决策方法,可以有效提高社会科学领域进行决策的科学性和有效性。

在指标选择方面,为了建立更合适知识产权专业教育的评价指标,本文采用中国科学评价研究中心所建立的大学本科专业教育评价体系的“师资力量、教学质量、学生状况、科研能力”等四个一级指标作为本文的二级指标要素(经适当修订)^[15],同时又结合专家意见,筛选提炼对“指标要素”进行评价的“备选方案层”指标。

为了构造两两比较的评价矩阵,本文从华中科技大学、厦门大学、华东政法大学、暨南大学、华中师范大学、湘潭大学和西北大学等积极开展知识产权教育的高校中邀请相关学者(博士/副教授)对评价指标进行两两比较并打分。他们长期从事知识产权领域的教学和研究,对本文调研的目的和指标的内涵有着深刻的理解,从而保证指标间比较判断的科学性和可靠性。而在问卷发放过程中,会附上有助于学者理解调研内容的有关政策和文献材料。此外,问卷要求学者给出两个指标间重要性判断的结论的同时,给出判断的依据或理由。最后,通过整理各学者关于各层次指标间重要性判断的数据信息,即可以得到两两比较的结果。

调研结果表明,学者们对于两两指标间的重要性判断大多都能达成较为一致的共识。而对于为数不多的明显差异性判断结果,本文以匿名的

方式反馈给有关学者，以供学者参考并做出适当的修改，从而避免出现“指标1比指标2重要，指标2比指标3重要，而指标3却比指标1重要”的混乱判断矩阵，以保证判断矩阵的一致性。篇幅原因，本文不再给出专家的判断矩阵。

(二) 模型执行结果分析

1. “知识产权教育”指标要素及其影响权重

如表1所示，在四个指标要素当中，“师资力量”对知识产权专业教育影响最大，权重为0.6076，这也正是当前我国知识产权教育存在的主要问题和专业人才培养的关键。这是因为，“师资力量”是“教学质量”的根本保证，是“学生状况（能力）”的引导因素和输送前提，是“科研能力”的基本保障。“师资力量”决定了高校所培养的专业人才是否能够满足知识产权战略和知识产权强国建设当中所提出的多类别综合性目标对知识产权技能的需求。

2. “师资力量”的评价指标及其影响权重

如表2所示，在“师资力量”的三个评价方

案当中，“教师结构”的影响权重最大，为0.7504。教师的学历层次反映了专业教师对知识产权基础理论和前沿知识的把握和理解；教师的职称结构反映了专业教师的在教学科研领域的成熟程度；教师的学科背景结构决定了跨学科的知识产权人才培养方案能否得到落地实现；教师的学缘结构体现了人才培养单位与外界联系的密切程度，同时也有利用开阔学生的视野。因此，“教师结构”直接体现了知识产权战略环境下，知识产权人才培养对课程设计的学科多样性的要求。

表1 决策目标“知识产权教育”评价指标及其影响权重

决策目标	指标要素	影响权重（ W_i ）
知识产权教育	师资力量	$W_i = 0.6076$
	教学质量	$W_i = 0.1921$
	学生状况	$W_i = 0.1173$
	科研能力	$W_i = 0.0829$

注：判断矩阵一致性比例：0.0788； $\lambda_{\max}$ （max）：4.2103。

表2 指标要素“师资力量”评价指标及其影响权重

指标要素	备选方案	影响权重（ W_i ）	指标内涵界定
师资力量	教师数量	$W_i = 0.0782$	主要是指从事教学科研的教师的人数
	教师种类	$W_i = 0.1713$	包括：（1）专职教师；（2）外聘实务教师，通常来源于事务所、企业和知识产权局
	教师结构	$W_i = 0.7504$	包括：（1）学历结构；（2）职称结构；（3）学科背景结构；（4）学缘结构

注：判断矩阵一致性比例：0.0961； $\lambda_{\max}$ （max）：3.0999。

3. “教学质量”的评价指标及其影响权重

如表3所示，在“教学质量”的三个评价方案当中，“培养方案”的影响权重最大，为0.6442。培养方案是关于专业人才培养的目标、过程、方法的基本设计和依据，是教学管理的核心^[16]。科学合理的培养方案使得高校人才培养过程规范化

和标准化，是专业人才培养过程控制的关键。而“基地建设”和“硬件设施”均是为了辅助“培养方案”的目标得以实现。知识产权强国建设内容涉及到多学科性，所以如何制订和执行合适可行的培养方案，是当前高校开展知识产权专业建设的前提。

表3 指标要素“教学质量”评价指标及其权重

指标要素	备选方案	影响权重（ W_i ）	指标内涵界定
教学质量	基地建设	$W_i = 0.0852$	包括：（1）国家知识产权局培训基地等由政府或司法部门授权挂牌的人才培养或研究基地；（2）学校和事务所或企业合作建设的实习基地
	培养方案	$W_i = 0.6442$	经教育部审批的人才培养的实施方案，具体明确了人才培养的目标、课程设置、选拔方式等内容
	硬件设施	$W_i = 0.2706$	除了图书资源等一般性学习硬件外，还包括知识产权信息检索数据库、专利分析工具和知识产权实验室建设等

注：判断矩阵一致性比例：0.0561； $\lambda_{\max}$ （max）：3.0536。

4. “学生状况”的评价指标及其影响权重

如表 4 所示，在“学生状况”的四个评价方案当中，“学科属性”影响权重最大，为 0.4743。在传统观念的影响下，当前我国高校的知识产权专业，无论是本科生还是研究生，大多开设在传统的法学院，在课程设置等人才培养的过程控制中，也是基本上是以法学基本理论知识为主体框架。这非常有利于培养学生的法律基本素养，毕竟法律是知识产权制度的根基。但与此同时应当认识到的是，知识产权强国建设的内容当中，除了“保护”以法律为主要内容之外，其他的会更多涉

及到企业技术管理、战略运营等专业领域的内容，尤其是“创造”和“运用”。知识产权强国建设专门提到，要“在管理学和经济学中增设知识产权专业，加强知识产权专业学位教育”。可见，所学专业的学科属性，将很大程度上决定了学生的知识结构和背景，从而决定了学生在知识产权实务中的职业定位和技能。实践表明，熟悉并能运用法律规则并具有丰富经验的高端法律人才和具有多学科背景的管理运营人才是当前知识产权实务领域最受欢迎同时也是最缺乏的两类专业人才。

表 4 指标要素“学生状况”评价指标及其影响权重

指标要素	备选方案	影响权重（ W_i ）	指标内涵界定
学生状况	学生数量	$W_i = 0.0849$	培养单位招收的满足招收条件的学生的数量
	学科属性	$W_i = 0.4743$	学生所攻读学位所属的学科（法学或者其他）
	知识背景	$W_i = 0.2659$	本科层次是指其高中学习背景是文科还是理科，研究生层次是指其大学的学科属性
	创业就业	$W_i = 0.1749$	毕业生的就业或创业情况以及社会的评价

注：判断矩阵一致性比例：0.0903； $\lambda_{\max}$ （max）：4.2411。

5. “科研能力”的评价指标及其影响权重

如表 5 所示，在“科研能力”的三个评价方案当中，“项目承担”影响权重最大，为 0.6738。各类项目的承担是对高校教师和学生的知识能力的综合评价，无论是来自政府的“纵向项目”，还是来自企业的“横向课题”，都能充分反映了教师和学生基础理论知识的理解和将理论应用于实践的能力水平。通过科研项目，一方面，可以探讨知识产权学科的前沿理论和发展规律；另一方

面，也可以解决企业/产业在发展过程中面临的知识产权现实问题。通过对知识产权强国建设涉及的内容进行梳理可以发现，除了“保护”和“管理”领域的法律制度有关内容相对成熟或完善以外，无论是“创造”、“运用”还是“服务”，都有很多内容值得深入研究，对于部分处于萌芽起步阶段的内容更是这样。因此，科研是理顺或解决这些问题的重要手段，也是提高学生市场适应性的重要方式。

表 5 指标要素“科研能力”评价指标及其权重

指标要素	备选方案	影响权重（ W_i ）	指标内涵界定
科研能力	论文发表	$W_i = 0.2255$	在各类学术期刊或会议上发表的学术论文
	项目承担	$W_i = 0.6738$	承担或参加的来自政府或企业的各层次科研课题
	获奖荣誉	$W_i = 0.1007$	因为学习或科研而获得的各类奖励或荣誉称号

注：判断矩阵一致性比例：0.0825； $\lambda_{\max}$ （max）：3.0858。

四、中国知识产权人才培养路径分析

在知识产权数量快速增长和质量不高、价值

不足、转化不够的矛盾下，面对国际经济体制变革和产业转型升级，知识产权教育和人才培养已然成为我国知识产权事业的战略性内容。知识产权教育是知识产权战略的主要构成部分。一方面，通过宣传普及、文化建设、高校素质教育和中小

学普及教育等方式，提高社会民众的知识产权保护意识；另一方面，通过专业建设和学科发展，培养知识产权专业人才队伍。本文利用 AHP 模型，对中国知识产权教育的影响因素进行了评价，并认为中国知识产权人才培养的路径至少应当包括以下几个方面：

（一）“师资力量”是中国知识产权人才培养的前提

师资队伍是人才培养的关键和保障，我国在法律领域的知识产权师资有较好的积累，但在应用、运营、管理和国际规则领域的师资严重不足，而如何建设其他学科领域师资队伍，将对知识产权强国建设的目标实践有着直接的影响。可以认为，培养单位的师资队伍结构在一定程度上决定了学生的知识结构和技能水平。事实上，师资队伍的缺乏或单一已然成为制约我国知识产权专业发展和人才培养关键因素。

本文研究表明，在多个影响因素当中，“师资力量”对“知识产权教育”的影响最大。因此，在知识产权人才培养过程中，需要各高校首先要着手解决的是优化教师结构，建设多元的师资队伍。具体而言，要在当前知识产权师资数量的基础上，注重从学历、职称、学科和学缘等方面优化专业教师的结构。与此同时，实现内部培养和外部引进相结合，理论教师和实务教师相结合。

（二）“教学质量”是中国知识产权人才培养的保障

教育部于 2014 年公布了“十五个最难就业专业”名单，知识产权豁然在列，此举引起了教育界和实务界的广泛关注。人才的“供需矛盾”在知识产权专业领域表现的尤为突出。一方面，实务界人才缺口巨大，“求才若渴”；另一方面，高校培养出来的学生，却又找不到合适的工作岗位。除了“供需双方”的信息不对称原因之外，更重要的应当是高校培养的人才与社会需求的人才之间在知识、技能和经验要求方面出现了裂缝。归根结底，还是因为我国知识产权人才培养的质量和结构出现了偏差和问题，无法满足社会对知识产权人才的需求。

本文研究表明，“教学质量”因素也对“知识产权教育”有积极的影响。为此，各高校应当加强知识产权人才培养的过程管理，通过明确人才培养目标、执行科学的课程设置，加强教学硬件条件的建设等手段，稳步提高知识产权人才培养

的质量。

（三）良好的人才培养环境是中国知识产权人才培养的重要影响因素

通过内容梳理可以发现，我国国务院颁布的知识产权战略和强国建设的内容除了涉及法学学科，还比较多的涉及到管理学（包括企业管理和行政管理）、经济学和情报学等学科。因此，对人才培养单位提出了更高的要求。另外，因为受到师资力量、教育观念和培养方案以及现实条件的限制，当前我们高校知识产权教育的现状基本上偏重理论，在实践能力、应用能力和解决问题能力等方面有明显的短板，无法适应或满足实务界对人才的能力需求。

本文研究表明，从学生自身的角度看，“学科属性”和“知识背景”对知识产权教育影响较大。此外，“基地建设”通过“教学质量”影响知识产权教育，而“项目承担”和“论文发表”也都会通过“科研能力”影响知识产权教育。为此，我国高校应当注重从“学生状况”和“科研能力”相关指标着手，构建良好的知识产权人才培养环境。

（四）充分发挥各层次高校的知识产权教育资源，实现差异化教育

统计数据表明，我国知识产权专业的区域布局基本合理。但从学校层次的分布来看，如图 2 所示，一本高校为 18 所，约占 23.68%，其他的大部分为二本高校，甚至包括了 7 所三本高校。

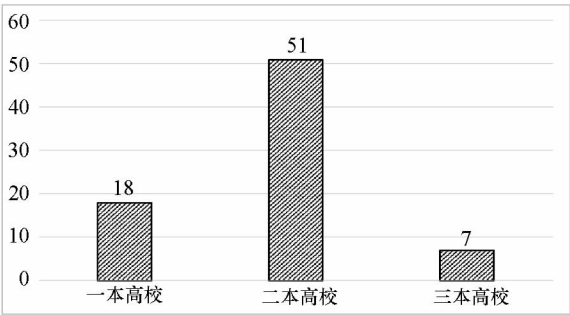


图 2 我国知识产权专业的学校层次分布^[17-22]

通过在中国研究生招生信息网进行检索统计可以发现，当前全国已经有 27 所高校在法学或管理学等学科下设置了知识产权二级学科，其中 2/3 左右的高校是在法学一级学科下设置知识产权二级学科招收硕士研究生。通常认为，与其他层次的高校相比，一本高校聚集了更多的教育资源，更能适应知识产权专业的需求。为此我国在知识

产权人才培养过程中,一方面,应当以一本高校为主体,辅以二本高校,以保证知识产权专业人才培养的质量。而对于不同学历层次的人才培养,在资源配置的方向上也应当有所差异。另一方面,各层次高校在知识产权人才培养过程中,要注意优势互补,充分发挥各自的优势,培养不同能力方向和专业方向的知识产权人才。

参考文献:

- [1] 郑胜利. 新经济时代我国知识产权专业化人才教育的思考[J]. 知识产权, 2008(2): 33-37.
- [2] 王宇红, 徐品. 理工科大学生知识产权教育对策研究[J]. 黑龙江高教研究, 2015(6): 151-154.
- [3] 姚王信, 范芳妮, 苑泽明. 知识的物化: 物权思想与知识产权教育研究[J]. 教育与现代化, 2010(3): 62-66.
- [4] 王思锋. 知识产权教育与文化建设研究[J]. 教育评论, 2011(4): 13-15.
- [5] 朱玛. 国家知识产权战略与高校知识产权教育[J]. 教育评论, 2010(3): 19-21.
- [6] 张永伟, 房晓军. 理工科专业学位研究生知识产权教育[J]. 中国高校科技, 2014(5): 64-65.
- [7] 曹新明, 梅术文. 我国知识产权人才现状及其培养思路[EB/OL]. (2006-05-26) [2016-03-03]. http://article.chinalawinfo.com/ArticleHtml/Article_68243.shtml.
- [8] 教育部. 关于公布 2011 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2012-02-28) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201202/t20120214_131148.html.
- [9] 教育部. 关于公布 2012 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2013-04-03) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201303/t20130329_150112.html.
- [10] 教育部. 关于公布 2013 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2014-03-25) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201403/t20140317_166213.html.
- [11] 教育部. 关于公布 2015 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2016-03-07) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201603/t20160304_231794.html.
- [12] 教育部. 关于公布 2016 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2017-03-17) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201703/t20170317_299960.html.
- [13] 教育部. 关于公布 2017 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2018-03-21) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201803/t20180321_330874.html.
- [14] 邱洪华. 知识产权强国建设中的知识产权教育推进机制研究[J]. 知识产权, 2016(10): 89-93.
- [15] 邱均平, 董克. 985 高校专业建设质量分析——以 2012-2013 本科专业评价结果为例[J]. 重庆大学学报: 社会科学版, 2013(2): 92-97.
- [16] 朱健, 刘巨钦. 改革人才培养方案, 培养高素质应用型人才[J]. 中国高等教育, 2014(5): 59-60.
- [17] 教育部. 关于公布 2011 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2012-02-28) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201202/t20120214_131148.html.
- [18] 教育部. 关于公布 2012 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2013-04-03) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201303/t20130329_150112.html.
- [19] 教育部. 关于公布 2013 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2014-03-25) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201403/t20140317_166213.html.
- [20] 教育部. 关于公布 2015 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2016-03-07) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201603/t20160304_231794.html.
- [21] 教育部. 关于公布 2016 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2017-03-17) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201703/t20170317_299960.html.
- [22] 教育部. 关于公布 2017 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果[EB/OL]. (2018-03-21) [2018-04-28]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201803/t20180321_330874.html.

(责任编辑: 邢云燕)