

实际贡献导向的一流工学学科评价体系研究

杨登才, 李晓瑛

北京工业大学高等教育研究院, 北京

收稿日期: 2024年4月12日; 录用日期: 2024年5月10日; 发布日期: 2024年5月17日

摘要

学科评价是学科建设的“指挥棒”，在“破五唯”背景下探索高校学科评价是当前亟待研究的问题。一流工科建设在“双一流”建设中发挥重要作用，其评价体系对学科实际贡献的重视不足。为引起学界和教育评价工作者对工科实际贡献评价的重视，研究在明晰国内外主流学科评价的内容的基础上充分考虑一流工科应有的基础实力和外部贡献，运用问卷调查法和德尔菲法，从一流师资队伍、拔尖创新人才贡献、科研贡献、社会贡献、基础设施建设五个维度构建实际贡献导向的一流工学学科评价体系，为我国高校一流工科建设提供建议和思路。

关键词

学科评价, 工学, 实际贡献, 指标体系

Research on the Evaluation System of First-Class Engineering Disciplines Oriented by Actual Contribution

Dengcai Yang, Xiaoyu Li

Institute of Higher Education, Beijing University of Technology, Beijing

Received: Apr. 12th, 2024; accepted: May 10th, 2024; published: May 17th, 2024

Abstract

Discipline evaluation is the “baton” of discipline construction, and exploring the discipline evaluation of colleges and universities under the background of “breaking the five only” is an urgent issue to be studied at present. The construction of first-class engineering disciplines plays an important role in the construction of “double first-class”, but its evaluation system does not pay enough attention to the actual contribution of the disciplines. In order to draw the attention of

academics and educational evaluators to the evaluation of actual contribution of engineering disciplines, the study takes into full consideration of the basic strength and external contribution of first-class engineering disciplines on the basis of clarifying the contents of mainstream disciplinary evaluation at home and abroad, and builds a first-class engineering disciplines evaluation system oriented to the actual contribution by applying questionnaire survey and Delphi method from the dimensions of first-class faculty, contribution of top-notch innovators, contribution of scientific research, contribution of the society, and construction of infrastructures. The evaluation system of engineering disciplines provides suggestions and ideas for the construction of first-class engineering disciplines in China's colleges and universities.

Keywords

Discipline Evaluation, Engineering, Actual Contribution, Index System

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》和《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法(暂行)》是以习近平为核心的党中央为落实全面深化改革,建设高等教育强国的重要举措[1] [2]。自“双一流”建设开展以来,高校学科建设进入新的台阶,如何评价其学科建设是当前亟待关注的问题。

在社会经济发展的进程中,工科因其较强的应用性,以及在满足产业需求、服务国家重大战略、解决“卡脖子”问题中发挥的重要作用而备受关注[3]。在教育部公布的首轮与第二轮“双一流”建设学科的名单中,工科的数量约占“双一流”建设学科总数的40% [4],因此工学门类“双一流”学科的建设成效在一定程度上直接影响“双一流”建设的成效。

学科评价是高校学科建设的“指挥棒”,发挥着导向作用[5]。新时期我国面临着提升国际竞争力、加快经济增长方式转变、从科技大国向科技强国迈进的新需求,这对高等教育支撑和引领国家现代化提出了新的要求。然而科技发展过程中遇到的“卡脖子”等关键问题的解决还需要依赖高校科学研究和社会服务职能。在此背景下,学科评价作为大学评价的重要组成部分,能对高校纵深服务于国家和社会的新发展要求产生积极影响,是目前亟待探索的领域。

因此,研究我国一流工科评价体系对工学学科未来的发展具有一定指导作用,也为工学门类学科服务于国家发展的变化提供着力点参考。本研究首先从当前主流的国内外学科评价的现状入手,对较为具有代表性的四大学科排名——中国 ARWU 学科排名、U.S. News 学科排名、QS 学科排名和 THE 学科排名以及我国教育部学位与研究生教育发展中心发布的《第五轮学科评估指标体系框架》进行梳理与总结。再根据已有关于学科评价的研究分析目前高校推进学科评价过程中存在的问题,构建以实际贡献为导向的一流工科评价体系,以期改进工学门类学科评价方式,推动工科学科建设实践的开展。

2. 当前主流的学科评价评什么

“高等教育正处于排行榜的时代[6]”一句话道破了当前我国高校更趋于用排名这种简易的方式对学科进行评价。目前世界范围内较为具有代表性的四大学科排名分别为 ARWU 学科排名、U.S. News 学科排名、QS 学科排名和 THE 学科排名,下文将对此四大学科排名评价的维度及内容进行梳理。

首先, ARWU 学科排名根据学科分类和特点分配学科排名指标和权重, 其主要包括了重要期刊论文数(Q1)、论文标准化影响力(CNCI)、国际合作论文比例(IC)、顶尖期刊论文数(Top)和教师获权威奖项数(Award)五个指标[7], 见表 1。这些指标均采用定量的评价方式, 尤为注重与“论文”有关的质量指标。

Table 1. ARWU evaluation indicator system

表 1. ARWU 评价指标体系

一级指标	二级指标	简称	权重
教育质量	获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友折合数	校友获奖	10%
教师质量	获诺贝尔科学奖和菲尔兹奖的教师折合数	教师获奖	20%
	各学科领域被引用次数最高的学者数量	高被引科学家	20%
科研成果	在《自然》(Nature)和《科学》(Science)上发表论文的折合数	N&S 论文	20%
	被科学引文索引(SCIE)和社会科学引文索引(SSCI)收录的论文数量	国际论文	20%
师均表现	上述五项指标得分的师均值	师均表现	10%

第二, 目前美国 U.S. News 的学科排名指标体系的具体指标分别是: 全球学术声誉调查、地区全球学术声誉调查、论文数(学术论文、评论、注释等)、书籍数、会议论文、篇均被引、论文总被引量、引用率前 10% 的出版物数量、引用率前 10% 的论文比例, 高被引前 1% 论文的数量, 高被引前 1% 论文的比例, 国际合作论文数量, 国际合作论文指数[8]。该指标体系权重的划分根据软科学、硬科学、艺术和人文学科这三个方面来划分, 其中, 关于“学术声誉”的为定性指标, 其余 11 项为定量评价指标, 见表 2。

Table 2. U.S. News subject ranking metrics system

表 2. U.S. News 学科排名指标体系

指标	类别	权重
全球研究声誉	定性指标	12.5%
区域研究声誉	定性指标	12.5%
出版	学术研究产物数量指标	10%
专著	学术研究产物数量指标	2.5%
学术会议	学术研究产物数量指标	2.5%
归一化引用影响力	学术研究产物影响力指标	10.0%
总被引次数	学术研究产物影响力指标	7.5%
前 10% 高被引文献	学术研究产物影响力指标	12.5%
前 10% 高被引文献占比	学术研究产物影响力指标	10.0%
国际合作论文占比	学术研究产物数量指标	5.0%
国际合作出版物占比	学术研究产物数量指标	5.0%
前 1% 高被引论文	学术研究产物影响力指标	5.0%
前 1% 高被引论文占比	学术研究产物影响力指标	5.0%

第三, QS 世界大学排名的评价指标体系由学术声誉、雇主评价、师生比、教师人均引文和国际化 5

个指标构成[9], 见表 3。

Table 3. QS World university ranking indicator system

表 3. QS 世界大学排名指标体系

指标	含义和构成	权重
学术声誉	被视为最重要的考察, 其得分来自同行评议人的评审结果	40%
雇主评价	将学校毕业生的雇主作为调查对象, 得分来自雇主的反馈	10%
师生比	主要考察学校教师与学生的比例。一般来说, 师生比与教学质量正相关	20%
教师人均引文	5年内学校专任教师发表文章的引文总数除以大学专任教师的数量。 文章类型包括: 期刊论文、会议论文和图书等	20%
国际化	学校的国际学生占比(5%)、国际教师占比(5%)	10%

第四, 英国 THE 世界大学排名评价指标体系包含教学、研究、被引频次等 5 个一级指标和 13 个二级指标[10], 见表 4。其中, 教学、研究和被引频次 3 个一级指标在该体系中权重占比均为 30%, 权重合计占比高达 90%, 说明其对这三项指标的重视。

Table 4. Evaluation index system of the world university rankings

表 4. 世界大学排名评价指标体系

一级指标(权重)	二级指标	二级指标权重
教学(30%)	教学声誉	15.00%
	师均博士学位授予数	6.00%
	师生比	4.50%
	博士生比	2.25%
	师均教学收入	2.25%
研究(30%)	科研声誉	18.00%
	师均科研收入	6.00%
	师均科研论文量	6.00%
被引频次(30%)	归一化影响因子	30.00%
国际视野(7.5%)	国际教师比	2.50%
	国际生比	2.50%
	国际合作论文比	2.50%
工业收入(2.5%)	师均科研收入(工业)	2.50%

第五, 我国教育部学位与研究生教育发展中心按照国务院学位委员会和教育部颁布的《学位授予与人才培养学科目录》(简称学科目录)对全国具有博士或硕士学位授予权的一级学科开展整体水平评估。迄今为止已开展了五轮学科评估, 其指标体系也不断更新和完善。以第五轮学位中心公布的学科评价指标为例, 其涉及人才培养质量、师资队伍与资源、科学研究(与艺术/设计实践)水平、社会服务与学科声誉四个以及指标和 12 项二级指标[11], 具体如表 5 所示。

综上所述, 虽然国内外各个机构对大学及学科进行评价的排行榜很多, 但是其适用性和社会认可度

还有待观察。教育部学位中心发布的学科评估结果具有较高的科学性和权威性,是当前接受度最广的、适合中国实际、具有中国特色的学科排名。因此,如何充分利用国内外已有学科评价的指标体系,筛选适用于一流工学学科评价的指标,并以此为基础充分考虑工学学科内部生成逻辑和外部环境对实际贡献的需求,进而构建一流工学学科评价体系。

Table 5. The framework of the fifth round of discipline evaluation index system of the degree center of the Ministry of Education

表 5. 教育部学位中心第五轮学科评估指标体系框架

一级指标	二级指标	三级指标
人才培养质量	思政教育	思想政治教育特色与成效
	培养过程	出版教材质量
		课程建设与教学质量
		科研育人成效
	在校生	学生国际交流情况
在校生代表性成果		
毕业生	学位论文质量	
	学生就业与职业发展质量	
师资队伍与资源	师资队伍	用人单位评价(部分学科)
		师德师风建设成效
	平台资源	师资队伍建设质量
科学研究(与艺术/设计实践)水平	科研成果(与转化)	支撑平台和重大仪器情况(部分学科)
		学术论文质量
		学术著作质量(部分学科)
		专利转化情况(部分学科)
	科研项目与获奖	新品种研发与转化情况(部分学科)
		新药研发情况(部分学科)
		科研项目情况
艺术实践成果	科研获奖情况	
社会服务与学科声誉	艺术/设计实践项目与获奖	艺术实践成果(部分学科)
		艺术/设计实践项目(部分学科)
	社会服务	艺术/设计实践获奖(部分学科)
		国内声誉调查情况
学科声誉	国际声誉调查情况(部分学科)	

3. 高校一流学科评价存在的问题

3.1. 重量化, 轻质性评价

现行一流学科评价的内容局限于可量化的指标上,缺乏定性分析,致使评价指标单一,反映学科

建设方向的指导性评价内容缺失, 以至于在实践中只考虑具体行为达标, 不利于学科建设的可持续发展。

3.2. 重视学科遴选, 忽视学科建设指导

当前高校学科评价的主要目的是对学科发展状态和程度有系统的把握, 却忽视了“以评促建, 以评促改”, 没有用好学科评价这一“指挥棒”发挥的重要作用。在实际工作中, 高校往往只注重评价的结果, 而忽视了对结果的使用, 以评促建的作用发挥不足。

3.3. 一流学科评价的信息化、数据化建设不完善

基于大数据的一流学科评价支持学科数据的全面采集、支持多类型学科数据存储、支持个性化学科评价[12], 但是目前学科评价所需的数据和信息不完全公开, 给评价工作带来了很大困难。对于没有客观数据的指标, 在评价过程中极可能产生随意性, 所以这部分指标往往会缺失, 导致评价的全面性减弱, 并且不利于吸收各有关方面提出的合理意见。

3.4. 缺乏针对某一学科门类的评价

纵观现有针对一流学科评价的文献, 少有研究对某一具体学科门类开展评价研究, 例如, 针对人文社科类的学科评价研究有 10 项; 针对工学门类开展学科评价的研究仅有 3 项; 针对理学门类的有 1 项。由此可见, 理工类学科评价研究尚缺乏针对性, 其中工科因其较强的应用性, 有针对性的学科评价对于学科建设实践更具有指导意义, 因此本研究针对一流工科评价指标体系提出构建方式及指标内容。

4. 以实际贡献为导向的一流工科评价该如何评

4.1. 评价指标构建

参考“双一流”建设监测的维度, 以及第三方评价机构、学界对一流学科及其科研水平开展的评价, 结合我国一流工科的建设目标, 本研究围绕一流师资队伍、拔尖创新人才培养、科学研究水平、社会参与、基础设施建设五个维度构建适用于一流工科的评价指标体系, 见表 6。此外, 在每个一级指标之下根据指标内涵设立了若干个二级指标项, 不断丰富指标体系, 使其更加科学合理。

Table 6. Construction of evaluation index system for first-class engineering

表 6. 一流工科评价指标体系构建

评价维度	二级指标
一流师资队伍	高级职称教师数
	青年拔尖人才数
	师资培育投入
拔尖创新人才贡献	在校博士生数量
	专博比例
	毕业生从业领域与学科匹配度
科研贡献	优博及提名奖
	科技成果转化情况
	国家级科研项目经费
	服务重大战略需求成果

续表

社会贡献	产教融合新型研发机构情况 已转化专利的到账经费 对环境和社会可持续发展的影响 服务社会公益事业的数量和质量
基础设施建设	国家重大科技创新平台和基地 实验室、仪器设备等先进程度

4.2. 评价指标诠释

研究充分考虑一流工科应有的硬件标准,设置一流师资队伍和基础设施建设一级指标以考察学科的基础能力是否能为发挥其实际贡献产生有利影响;设置拔尖创新人才贡献、科研贡献、社会贡献三个一级指标以从高校内部及其与社会环境联系的外部考察其实际贡献。在各一级指标下设立各二级指标,其诠释如下。

第一,在一流师资队伍中,高级职称教师数为全校工学门类下全部一级学科中具有高级职称的教师数量;青年拔尖人才数为年龄在40岁左右,列入国家、省、高校等各级人才计划的卓越青年教师数量;师资培育投入为学科对教师培养和发展的投入,包括资金、资源、培训、学术研究等方面的支持。

第二,拔尖创新人才贡献中,在校博士生数量为评价阶段所有在校工科博士生的数量,该指标一定程度上表征学科对拔尖人才培养的基础;工科对专业博士的培养更强调其对专业知识生产和专业技能开发作出创新性贡献,更关注其专业实践能力的提升和满足社会需要的程度^[13],专博比例为在校专业博士数量占全部博士生数量的比重;毕业生从业领域与学科匹配度考察的是工科毕业生从业行业是否与其学科相关;优博及提名奖为评价阶段内国家、省市等各级部门评选的优秀博士学位论文数量。

第三,在科研贡献中,科技成果转化率指的是在评价阶段内已转化成果数量占有效成果数量的比重;国家级科研项目经费为评价阶段内到账国家级科研项目经费总额;服务重大战略需求成果对学科研究成果是否有利于服务国家或地区重大战略需求进行评价。

第四,在社会贡献中,产教融合新型研发机构情况是指本学科是否有与地方产业结合,设置产教融合新型研发机构,其数量和规模如何;已转化专利的到账经费指的是已经成功转化为实际应用的专利所获得的资金收入,其数量多少能够表现高校专利投入实际应用的程度,衡量高校研究成果是否能为社会发展作出贡献;对环境和社会可持续发展的影响是指本学科的研究方向、教学设计等是否能对环境和社会可持续发展产生有利影响;服务社会公益事业的数量和质量指标为评价年度本学科参与和服务社会公益事业事件的数量和人次,以及其质量如何,社会反响如何。

第五,在基础设施建设指标中,国家重大科技创新平台和基地的数量代表本学科面向科学前沿和国家经济、社会、科技发展及国家安全的重大需求中的重大科学问题展开研究的能力;实验室、仪器设备等先进程度是指工科在研究和发展过程中所使用的仪器设备和实验室等必要条件的先进程度,更先进的设备有利于学科科技创新。

4.3. 指标权重确定

4.3.1. 基于专家访谈的指标筛选

为了检验上述初始指标的科学与合理性,设计“实际贡献导向的一流工学学科评价体系调查问卷”,主要包括两个部分:第一部分是基本信息,包含被调查者的性别、年龄、工作单位、职称等;第二部分首先对各个指标的内涵进行诠释,并请专家依据重要性进行打分,满分为10分。本调查共咨询了材料科学与工程、机械工程、计算机科学与技术、电子科学与技术、土木工程等工学学科及学科建设管理领域

的有关 15 位专家的意见, 各项指标平均分见表 7 所示。

Table 7. Average scores for each survey indicator
表 7. 各项调查指标的平均分值

评价维度	二级指标	指标得分
一流师资队伍	高级职称教师数	7.50
	青年拔尖人才数	8.33
	师资培育投入	8.00
拔尖创新人才贡献	在校博士生数量	8.33
	专博比例	6.59
	毕业生从业领域与学科匹配度	7.67
科研贡献	优博及提名奖	7.67
	科技成果转化情况	9.17
	国家级科研项目经费	9.17
社会贡献	服务重大战略需求成果	7.67
	产教融合新型研发机构情况	8.33
	已转化专利的到账经费	8.83
基础设施建设	对环境和社会可持续发展的影响	7.67
	服务社会公益事业的数量和质量	6.79
	国家重大科技创新平台和基地	7.67
	实验室、仪器设备等先进程度	7.50

4.3.2. 评价指标体系确立

由表 7 可见, “专博比例、服务社会公益事业的数量和质量” 2 个指标的重要性程度平均分较低, 说明其对反映该评价维度的意义不大, 根据评价体系设置的科学性和可操作性进行指标修正, 建立评价体系, 如表 8 所示。

Table 8. Evaluation index system of first-class engineering
表 8. 一流工科评价指标体系

评价维度	二级指标	指标得分
一流师资队伍	高级职称教师数	7.50
	青年拔尖人才数	8.33
	师资培育投入	8.00
拔尖创新人才贡献	在校博士生数量	8.33
	毕业生从业领域与学科匹配度	7.67
	优博及提名奖	7.67
科研贡献	科技成果转化情况	9.17
	国家级科研项目经费	9.17
	服务重大战略需求成果	7.67

续表

社会贡献	产教融合新型研发机构情况	8.33
	已转化专利的到账经费	8.83
	对环境和社会可持续发展的影响	7.67
基础设施建设	国家重大科技创新平台和基地	7.67
	实验室、仪器设备等先进程度	7.50

根据上表可知, 科研贡献在五个维度中得分最高, 重要性更强, 一流师资队伍贡献维度重要性排名第二, 社会贡献指标排在第三, 拔尖创新人才贡献排名第四, 最后为基础设施建设指标。根据本体系, 可以进一步为突出工科的实际贡献建设提出对策建议。

5. 我国高校一流工科建设建议

5.1. 加强顶层设计, 制定面向实际贡献的学科建设计划

首先, 要明确世界一流工科的标准和内涵, 结合学校实际情况和发展特色制定科学的工科建设计划。要加强对本学科发展规律的深入研究, 把握学科发展趋势和未来方向, 将学科的实际贡献考虑在内, 明确学科发展目标、重点和措施。同时, 要加强工学学科之间的交叉融合, 推动跨学科发展, 形成具有国际影响力的学科群。

5.2. 加强师资队伍建设, 增强教师的实际贡献意识

教师是学科发展的重要力量, 一流的工科需要有一流的教师队伍。教师队伍建设离不开对教师的培养和引进, 学科要着重提高教师的学术水平和教学能力, 增强教师的实际贡献意识。同时, 要鼓励教师积极参与科研、学术交流和社会服务等活动, 拓宽教师的学术视野和知识结构, 在实践中增强学科实际贡献。此外, 要完善教师评价机制, 建立科学、公正、客观的评价体系, 激发教师注重学科实际贡献的积极性和创造力。

5.3. 加强工科人才培养质量, 增加拔尖创新人才贡献

人才培养是高等教育的核心任务之一, 也是建设一流工科的基础。面向实际贡献的拔尖创新人才培养要考虑培养模式的创新, 更加注重培养学生的创新精神和实践能力。同时, 要加强课程建设和教学改革, 更新教学内容和方法, 提高教学质量和效果。此外, 要加强实践教学环节, 加强实验室、实践基地等基础设施建设, 为学生提供更好的实践条件和机会。最后, 要持续关注本学科毕业生的职业发展方向和困境, 不断提升人才培养与社会需求的契合度。

5.4. 加强科研创新和社会服务能力建设, 推动科研成果转化

科研创新和社会服务是建设一流工科的必要条件之一。要加强对科研工作的投入和支持, 减少以论文、项目为导向的“短平快”式的评价方式, 鼓励教师积极开展面向实际应用的科研项目和学术研究, 更好地促进科研成果的转化和应用。同时, 要加强与企业和社会的合作, 推动产学研一体化发展, 为经济发展和社会进步做出贡献。此外, 高校要加强知识产权保护和科技成果转化机制建设, 为科研成果的转化和应用提供保障。

综上所述, 建设一流工科需要从多个方面入手, 包括加强顶层设计、师资队伍建设、人才培养质量、科研创新和社会服务能力建设等。只有全面提升学科自身的综合实力和实际贡献水平, 才能真正实现世

界一流工科的建设目标。

6. 结语

自“双一流”建设开展以来, 学科建设在大学中的地位与日俱增。考虑到不同学科间的差异, 学科的分类发展尤为重要。本研究着眼于我国高校一流工学学科建设的实际情况, 发现对于其实际贡献的评价体系的缺失, 建立了指标体系, 并在此基础上提出当前我国一流工科的建设建议, 以提升高校学科建设的效果, 增强解决重大复杂工程问题等的的能力, 促进社会可持续发展。

参考文献

- [1] 国务院关于印发统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-11/05/content_10269.htm, 2024-01-04.
- [2] 教育部财政部国家发展改革委关于印发《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法(暂行)》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_843/201701/t20170125_295701.html, 2024-01-04.
- [3] 林健. 面向未来的中国新工科建设[J]. 清华大学教育研究, 2017, 38(2): 26-35. <https://doi.org/10.14138/j.1001-4519.2017.02.002610>
- [4] 教育部、财政部、国家发展改革委关于公布第二轮“双一流”建设高校及建设学科名单的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/202202/t20220211_598710.html, 2022-02-14.
- [5] 孙鹤. 我国工学门类学科评价研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学, 2007.
- [6] 翟亚军, 王晴. “双一流”建设语境下的学科评估再造[J]. 清华大学教育研究, 2017(6): 45-51.
- [7] 上海交通大学世界一流大学研究中心. 排名方法: 2023 世界大学学术排名[EB/OL]. <http://www.shanghai ranking.cn/methodology/arwu/2023>, 2023-12-09.
- [8] U.S. News (2022) How U.S. News Calculated the 2022-2023 Best Global Universities Rankings. <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/methodology>
- [9] Quacquarelli Symonds (2023) QS World University Rankings 2023: Top Global Universities. <https://www.topuniversities.com/university-rankings/worlduniversity-rankings/2023>
- [10] Times Higher Education (2022) World University Rankings 2022: Methodology. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/worlduniversity-rankings-2022-methodology>
- [11] 中华人民共和国教育部. 第五轮学科评估工作方案[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_1946/fj_2020/202011/t20201102_497819.html, 2023-12-09.
- [12] 李燕. 基于大数据的世界一流学科评价体系构建[J]. 高教学刊, 2023, 9(13): 27-30.
- [13] 袁广林. 专业博士培养目标定位: 研究型专业人员[J]. 学位与研究生教育, 2014(11): 1-5.