



# 科普蓝皮书

BLUE BOOK OF SCIENCE POPULARIZATION

## 中国科普人才 发展报告 (2016~2017)

主编/郑念 任嵘嵘

副主编/尹霖 张利梅

THE DEVELOPMENT REPORT ON CHINA'S  
SCIENCE POPULARIZATION TALENT (2016-2017)



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

2017  
版



科普蓝皮书

**BLUE BOOK OF  
SCIENCE POPULARIZATION**

# 中国科普人才发展报告 (2016~2017)

THE DEVELOPMENT REPORT ON CHINA'S SCIENCE  
POPULARIZATION TALENT (2016-2017)

主 编 / 郑 念 任嵘嵘

副主编 / 尹 霖 张利梅



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

## 图书在版编目(CIP)数据

中国科普人才发展报告. 2016 - 2017 / 郑念, 任嵘嵘  
主编. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2017. 7  
(科普蓝皮书)  
ISBN 978 - 7 - 5201 - 0903 - 1

I. ①中… II. ①郑… ②任… III. ①科普工作 - 人  
才培养 - 研究报告 - 中国 - 2016 - 2017 IV. ①G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 123789 号

## 科普蓝皮书

### 中国科普人才发展报告 (2016 ~ 2017)

---

主 编 / 郑 念 任嵘嵘

副 主 编 / 尹 霖 张利梅

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 邓泳红

责任编辑 / 薛铭洁

出 版 / 社会科学文献出版社·皮书出版分社 (010) 59367127

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: [www.ssap.com.cn](http://www.ssap.com.cn)

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 12.75 字 数: 145 千字

版 次 / 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5201 - 0903 - 1

定 价 / 98.00 元

皮书序列号 / PSN B - 2016 - 512 - 2/3

---

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

▲ 版权所有 翻印必究

## 科普蓝皮书编委会

顾 问 王康友 颜 实

主 编 郑 念 任嵘嵘

副 主 编 尹 霖 张利梅

编委会成员 王康友 尹 霖 任嵘嵘 张 锋 张利梅  
赵立新 郑 念 谢小军 颜 实

课题组成员 郑 念 任嵘嵘 沈阳阳 赵 萌 李文文  
王丽慧 邢 钢 田 原 张利梅 孙朝阳  
高淑环 赵 军 谭莉梅 樊华杰 黄 芳  
刘 晋 孙福强 傅 强 陈颖颖 武虹虹  
李 爽 郑 毅 尹 霖

## 主要编撰者简介

**郑念** 男，1963年生，安徽歙县人。1988年7月于中国人民大学经济系研究生毕业，现为中国科普研究所政策研究室主任、研究员，《科普研究》副主编，中国无神论协会理事，中国技术经济学会理事，国际探索中心中国分部执行主任。曾在中国社会科学院办公厅调研处、中国社会科学院农村发展研究所、中共中央党校中国市场经济报社从事研究、采编、管理等工作。承担国家级、省部级课题三十余项。编辑出版论著（专著、合著）二十余部，发表学术论文五十余篇。研究方向为科普评估、科普人才、科学理论、科学素质和防伪破迷等。目前承担的主要课题有科学文化建设、科普监测与评估理论与实践研究、科普人才研究、国家科普能力建设研究。

**任嵘嵘** 女，1975年生，河北秦皇岛人，管理学博士。现为东北大学秦皇岛分校科学教育研究中心主任，副教授，硕士生导师。近年来承担省级以上项目11项，出版专著《中国科普人才发展报告（2015）》《科普领域的质性分析——MAXQDA软件应用》等5部；在《科学学研究》、《东北大学学报》（自然科学版）等发表论文二十余篇。获河北省教学成果奖一等奖1项、二等奖1项。研究方向为科普人才理论、科普评估。

## 摘 要

科普人才作为我国科普事业发展的重要内容之一，其发展影响着国家科普能力的形成与提升，因而构建一个科学的科普人才发展评估体系尤为重要。在2016年5月30日召开的“科技三会”上，习近平总书记进一步强调科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。这也为科普人才工作以及科普人才研究提出了明确的方向。

在写作架构上，为保持一致性，《中国科普人才发展报告（2016~2017）》仍按照2015年的研究框架——总报告、发展评估篇、政策研究篇、实践探索篇展开。

总报告《两翼齐飞战略下的科普人才发展与预测》依据《中国科普统计》中相关数据，创新性地构建了中国科普人才发展指数，研究成果一方面纵向定量评估我国科普人才的发展，另一方面横向将不同省份科普人才的发展进行比对。同时，及时把握2016年科普人才培养趋势，即经典的科普人才的培养模式在双创背景下不断发展，新兴的科普人才培养模式效果初显，以产业发展为导向的科普人才培养模式显现。在这些新兴的科普人才培养趋势下，课题组提出了应对趋势的科普人才培养模式：科普人才+专项培训模式，满足创新驱动诉求；科研单位+品牌活动模式，将科研与科普有机结合；科普人才+产业园区模式，推动“产才融合发展”。



发展评估篇一是构建了以二项式回归模型为基础的响应曲面(RSM)科普人才评估模型。该模型对我国31个省区市的科普人才状况进行了评估。二是构建了以正态分布优势度为基础的科普人才评估算法和以时间序列为基础的基于公民评价的预测模型,对科普人才的发展进行了预测。这是在2015年基于科普人才分类与定性分析基础上的一个创新。

政策研究篇对国内科普人才的相关科普政策进行梳理,进一步探明科普政策对科普人才发展的影响,力图找到科普人才发展的政策影响机制,为从政策层面促进科普人才发展提供理论支撑。

实践探索篇对国内科普人才培养的成功模式与典型案例进行分析,如《中国科学院科普人才培养体系研究》《科普硕士科学本质观现状及对人才培养的启示》等,都是针对科普人才培养的痛点进行调研,有较强的实践意义。同时也针对科技场馆人才、高校科协及科普产业园区的发展进行了深入的分析。

# 目 录



## I 总报告

- B.1** 两翼齐飞战略下的科普人才发展与预测  
..... 郑 念 任嵘嵘 / 001

## II 发展评估篇

- B.2** 全国科普人才发展现状评估(2016)  
..... 任嵘嵘 沈阳阳 / 018
- B.3** 基于公民评价的全国科普人才发展评估预测  
..... 赵 萌 李文文 / 034

## III 政策研究篇

- B.4** 国内科普政策及科普人才政策梳理  
..... 尹 霖 王丽慧 / 052
- B.5** 科普政策与科普人才的关系探究..... 邢 钢 田 原 / 068





## IV 实践探索篇

- B. 6** 科技馆科普人才培养模式研究…………… 张利梅 郑念 / 094
- B. 7** 以高校科协为依托的科普人才引领模式研究  
…………… 孙朝阳 高淑环 / 107
- B. 8** 中国科学院科普人才培养体系研究  
…………… 赵军 谭莉梅 樊华杰 / 116
- B. 9** 科普硕士科学本质观现状及对人才培养的启示  
…………… 黄芳 刘晋 孙福强 傅强 / 126
- B. 10** 基于科普产业分类的科普人才培养与实践  
…………… 陈颖颖 武虹虹 / 136
- B. 11** 科普产业园区的组织模式与人才培养模式研究  
…………… 李爽 郑毅 / 148

## V 附录

- B. 12** 科普人才指标重要性调查问卷…………… / 169
- B. 13** 科普人才指标重要性公民评价结果数据(部分)…………… / 171
- B. 14** 全国985、211高校科协数量列表…………… / 178
- Contents…………… / 183

# 总 报 告



General Report

## B.1

### 两翼齐飞战略下的科普 人才发展与预测

郑念 任嵘嵘\*

**摘 要:** 本报告依据《中国科普统计》相关数据, 构建了中国科普人才发展的指数, 一方面纵向定量评估我国科普人才的发展, 另一方面横向对不同省份科普人才的发展进行比对。同时, 报告对我国科普人才的发展趋势进行了预测, 对当前我国科普政策与科普人才发展之间的关系

\* 郑念, 中国科普研究所政策研究室主任, 研究员, 研究方向为科普评估、科普人才、科学理论、科学素质和防伪破迷等; 任嵘嵘, 东北大学秦皇岛分校科学教育研究中心主任, 副教授, 研究方向为科普人才理论、科普评估。



进行了研究，对当前科普人才的发展热点进行了分析，最后提出了相关建议和对策。

关键词： 科普人才 发展指数 发展预测

2016年5月30日，全国科技创新大会、两院院士大会和中国科协第九次全国代表大会（简称“科技三会”）顺利召开。会上，习近平总书记对新形势下加快创新驱动发展做出了全面部署，号召中国向世界科技强国进军。这在我国科技事业发展史上是一个重要的里程碑。

习近平总书记在“科技三会”上的重要讲话中强调，科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及与科技创新放在同等重要的位置。这是总书记对创新发展理念的新认识、新论断，把科普工作提高到前所未有的战略高度，是对科学普及工作的新要求。科技创新已经成为时代的呼唤，成为广大科技工作者展示才华的舞台。创新发展的根本出发点和落脚点是服务社会，从此项内容来看，科技创新和科学普及有异曲同工之效。在科技创新的宏观环境下，公民科学素质的高度、全社会科学文化氛围的程度、公民理解科学的广度、公民参与科学的热度，直接影响一个国家科技创新的根本。只有通过科普人才的辛苦耕耘，才能不断引导公民从理解科学到参与科学，从而更好地激发全社会的创新活力。因此，两翼齐飞战略下科普人才的各项培养工作任务任重而道远。

## 一 前言

在全球化、知识化和信息化大背景下，我们既面临新挑战，也面临新机遇。创新驱动的本质是人才的驱动，实施创新驱动发展战略，必须加快科普人才队伍的建设。然而科普人才是我国特有的人才类别，如果能够发挥科普人才的根本作用，那么就可以有效提高公民科学素质、间接推进科技创新。

我国科普人才现状不容乐观。依据《中国科协科普人才规划纲要（2010～2020年）》中关于科普人才的界定和《中国科普统计》的历年统计数据，从绝对指标来看，截至2015年底，我国各类科普人才205.4万人，同比增长2.1%。其中，科普专职人才22.2万人，占科普人才的10.81%；科普兼职人才183.2万人，占科普人才的89.19%。此外，我国还有注册科普志愿者275.6万人。从相对指标看，2015年全国每万人拥有科普专职人员1.6人，科普兼职人员13.3人，注册科普志愿者20.1人。该数据意味着所有不同类别的科普人员相加，每100人中不到1个科普人员。此外，依据中国科普研究所国家科普能力发展研究课题组的研究结果，2006～2015年，我国科普人才发展指数总体呈波动上升趋势，2013年为2.27，是近年来最高值，年均增速为9.81%。2015年我国科普人员发展指数为2.02，比2013年有较大幅度的下降，应该引起足够的重视，同国家科普人才发展规划的目标还有较大的差距。



## 二 科普人才发展指数构建

科普人才作为公共服务体系和国家科普能力建设的重要组成部分，是科学技术普及工作的主要实施与承担者。通过科普人才的努力工作，可以有效整合各项资源，给科普工作赋予不同的内涵与灵魂。一个国家科普人才的发展状况代表着一个国家科普能力的建设情况。为此，我国开展了科普人才的建设工程，通过培养科普人才，带动更多人参与到科学传播中来。

为了对我国当前科普人才的发展状况进行分析，课题组创新性地提出了科普人才发展指数，通过评估可以定期了解我国科普人才发展状况，发现当前存在的问题，预测未来的发展趋势，从而提出对策与建议，为国家相关政策规定提供数据支撑。首先采用文献研究法，对国内外关于科普人才评价的研究成果进行了梳理；其次通过频度统计分析法，对评价体系的内容进行编码统计，选出认同频度在75%以上的指标；最后通过指标体系筛选，保证了指标数据的可获得性，经过专家的二次分类与筛选，最终构建了中国科普人才发展指数。在研究中要想进行较为科学全面的评估，就应保证具有稳定可靠的数据来源。课题组以科技部的科普统计结果为支撑数据，其评估结果真实反映了我国科普人才的发展状况。

基于《中国科普统计》，本报告从科普人才规模、科普人才结构以及科普人才效能三个方面对我国科普人才发展状况进行了

评估。其中,人才规模指科普人才总量的状况,文中除了单纯的统计数据外,还加入了与当年人口总量的比对,这样可以更好地了解科普人才的相对值,使科普人才在统一标准上进行对比。人才结构指不同类别的科普人才与科普人才总量之间的关系,希望在这种标准化的处理下,可以让不同类别的科普人才有针对性地培养与发展。科普人才的效能是本研究提出的重要内容,之前相关数值属于科普活动的范畴<sup>①</sup>。专家经过一致讨论,认为各类科普活动正是科普人才努力工作的结果,正是通过科普人才的努力工作,科普活动的数量、覆盖人群才能不断增加,最终确定科普人才发展评估指标体系(见表1)。

表1 全国科普人才发展评估体系

一级指标	二级指标	简单说明
人才规模	科普专职人员数(人/万人)	着重说明当前我国科普人才相对于人口量的比例,从五个角度描述科普人才发展规模
	科普兼职人员数(人/万人)	
	农村科普人员(专+兼)数(人/万人)	
	管理人员数(人/万人)	
	科普创作人员数(人/万人)	
人才结构	科普专职人员中级职称或大学本科以上学历人员比例	对科普人才的学历结构及类别结构进行测量,从六个角度描述科普人才结构
	科普兼职人员中级职称或大学本科以上学历人员比例	
	女性占科普人才总数比例	
	农村科普人员(专+兼)占科普人才总数比例	
	管理人员占科普人才总数比例	
	科普创作人员占科普人才总数比例	

<sup>①</sup> 陈套、罗晓乐:《我国区域科普能力测度及其与科技竞争力匹配度研究》,《科普研究》2015年第5期,第31~37页。



续表

一级指标	二级指标	简单说明
人才效能	科普资源发行量/千人(科普人才)(科普资源包括图书、期刊、音像、报纸、资料)	从科普资源和科普活动产出两个方面衡量科普人才效能
	科普活动数量/千人(科普人才)(科普活动包括讲座、展览、竞赛、交流、小组、夏令营、科技周、开放、培训)	

### (一) 当前我国31个省区市的科普人才状况评估

本研究构建了以二项式回归模型为基础的响应曲面(RSM)科普人才评估模型。在属性权重信息完全未知的情况下可通过该模型进行有效性评估。应用此模型对2014年全国31个省区市的科普人才发展情况做出了评估。各省区市科普人才指数排序结果如下:北京、上海、天津、广东、宁夏、新疆、陕西、湖北、青海、山东、云南、江苏、湖南、海南、甘肃、安徽、山西、河南、辽宁、江西、西藏、浙江、黑龙江、河北、重庆、福建、吉林、广西、四川、内蒙古、贵州。

#### 1. 不同省份人才指数存在差异

北京、上海、天津、广东分别以0.7103、0.648、0.6146、0.5993的综合评估值位于31个省区市前列,湖南、海南、甘肃、安徽分别以0.5524、0.5523、0.5516、0.5504的综合评估值位于31个省区市的第13~16名,而广西、四川、贵州分别为0.5148、0.5137、0.5096。

#### 2. 不同区域人才指数存在差异

本研究成果与以往研究有相似之处。在全国范围内不同区域的

科普人才指数由高到低依次为东北地区、西部地区及中部地区。东部地区在管理人员数以及农村科普人员（专+兼）数占科普人才总数比例属性下分别以 0.130、0.082 的综合值处于第二位，而在科普兼职人员数、农村科普人员（专+兼）数、科普创作人员数、科普专职人员中级职称或大学本科以上学历人员比例、科普兼职人员中级职称或大学本科以上学历人员比例、女性占科普人才总数比例、管理人员占科普人才总数比例、科普创作人员占科普人才总数比例、科普资源发行量、科普活动数量等属性下位居第一。

## （二）全国科普人才发展预测

在全国科普人才发展预测中，由以正态分布优势度为基础的科普人才评估算法和以时间序列为基础的科普人才预测算法两部分构成，其主要特色在于基于公民评价的大数据信息进行评估和将评估与预测算法综合在一起进行研究和验证<sup>①</sup>。应用此模型对 2006 ~ 2014 年科普人才发展情况做出了评估，并对 2020 年科普人才发展情况进行了预测。

科普人才评估结果显示，2006 ~ 2013 年，科普人才综合评估值从 0.0409 逐年增加到 0.9013，2014 年下降到 0.6724，科普人才规模和科普人才效能两个指标共同导致了其结果的下降。显然，在国家和社会的共同关注与鼓励下，科普人才发展情况良好，整体水平呈现上升态势。但是随着互联网的普及，从 2014 年开始，国家

<sup>①</sup> 李群、王宾：《中国科普人才发展调查与预测》，《中国科技论坛》2015 年第 7 期，第 148 ~ 153 页。





提倡科普工作者借助互联网传播普及科学知识，所以以图书、期刊、讲座等实物为载体的科普资源发行量和科普活动量有所减少，而这两个指标在评估科普人才时所占比重较大，所以 2014 年科普人才综合评估值出现下滑属于正常情况。科普人才结构这个指标的综合评估值在 2014 年也有所下降，因为这个指标是从各类人才所占比例的角度设置的，而权重最大的中级职称或大学本科以上学历的科普专职人员相对增长较慢，所以出现这种情况属于正常。人才规模是以各类科普人才占全国总人口数的比例来衡量。虽然科普人才数在逐年增长，但在 2010 年和 2014 年，科普人才增长速度为 0.31% 和 0.35%，而我国人口增长速度为 0.48% 和 0.52%。可见，科普人才增长速度慢于全国人口增长速度。

科普人才预测结果显示：2020 年科普人才数量为 240.871 万人，李群等人在中国科技论坛上发表的有关科普人才发展的文献中，预测 2020 年科普人才总数为 246.596 万人，与本研究结果相差不多，可见本研究预测结果合理。

### 三 科普人才的发展依靠科普政策的引导

本报告搜集国家和地方的各类科普政策 192 个，按照科普政策适用对象的不同，对国家级别的科普政策和地方级别的科普政策进行细分，具体分为三大类，11 个子类。一是战略性政策类，如科普发展规划、科学技术普及条例、全民科学素质提升类。二是专项建设类，如科协组织机构建设类、科普人才开发与建设类、科普志愿者开发与建设类、科普设施的开发与建设类、组织开展科普活动