 DOI: https://doi.org/10.12345/jxffcxysj.v8i8.25176

# Research on the balance of higher education resources in Beijing-Tianjin-Hebei region under the linkage of three-dimensional perspective

**Yucan Song Qianqian Zhang**

Hebei University of Engineering, Handan, Hebei, 056000, China

**Abstract**

This paper focuses on the balance of higher education resources in Beijing, Tianjin and Hebei, from three aspects of teachers, students and funds. By calculating the Beijing-Tianjin-Hebei Gini coefficient in 2023, the current situation of education equity in the Beijing-Tianjin-Hebei region is judged, and the trend of balanced allocation of higher education resources in the Beijing-Tianjin-Hebei region is judged based on the education Gini coefficient in 2013. By using the analytic hierarchy Process (AHP) to construct the teacher evaluation system, Lorentz curve to analyze the current situation of students and the structural analysis of funding sources, it is found that there are significant differences in the aspects of teachers, students and funding in Beijing, Tianjin and Hebei. The gap between the three places is large, the distribution of students is unbalanced, and the higher education funding presents the characteristics of "Beijing polarization and Hebei collapse", which affects the educational equity and regional coordinated development.

**Keywords**

higher education resources; Balance; Coordinated development of the Beijing-Tianjin-Hebei region.

# 三维视角联动下京津冀高教资源均衡性研究

宋雨灿 张倩倩 *

河北工程大学，中国·河北 邯郸 056000

**摘 要**

本文聚焦京津冀高等教育资源均衡性，从师资、生源、经费三方面展开研究。通过测算2023年京津冀基尼系数判断京津冀地区教育公平现状，将2013年教育基尼系数为基底判断京津冀高教资源分配均衡性趋势。利用AHP层次分析法构建师资评价体系、洛伦兹曲线分析生源现状、经费来源结构性分析，发现京津冀在师资、生源、经费方面存在显著差异，三地师资力量差距大，生源分配不均衡，高教经费呈现“北京极化、河北塌陷”特征，影响了教育公平与区域协同发展。

**关键词**

高等教育资源；均衡性；京津冀协同发展。

## 1 引言

自 2014 年 2 月习近平总书记在北京考察时提出推动京津冀协同发展，三省多领域率先协同发展，教育一体化同样不可小觑。对此本文通过教育基尼系数分析京津冀高等教育资源分配现状，并从资金、师资、生源三个角度深度探究差异原因。

## 2 京津冀教育公平现状：基于基尼系数测算

张菀洺指出教育基尼系数是衡量教育资源分配状况的重要指标 [1]。本文将教育层级分为未上学、小学、初中、高中 / 中专、大专及以上五个层级，对应受教育年限分别为 0、6、9、12、16。计算公式如下：

$$G_e = 1 - \sum_{i=1}^{n} (X_i - X_{i-1})(Y_i - Y_{i-1})$$

$G_e$ 为教育基尼系数；n 为教育层级数，i 为某一教育级；$X_i$ 为某一教育层级累计人口数占总人口数比例；$Y_i$ 为某一教育层级受教育年限占总受教育年限的比例。

$$X_i = \frac{\sum_{i=1}^{n} k_i}{N}$$

$$Y_i = \frac{\sum_{i=1}^{n} k_i m_i}{M}$$

$K_i$ 表示各教育层级人口累计数，$m_i$ 表示各层级受教育年限，N 为总人口数，M 为总受教育年限（2013 年计算过程同 2023 年）。

【作者简介】宋雨灿（2004–），女，中国河北定州人，本科，从事数据分析研究。

【通讯作者】张倩倩（2004–），女，中国河北邯郸人，本科，从事数据分析研究。

表 1 人均受教育年限及教育基尼系数

| | 2013 年人均受教育年限 | 2023 年人均受教育年限 | 2013 年教育基尼系数 | 2023 年教育基尼系数 |
|---|---|---|---|---|
| 北京 | 12.02763 | 12.59894 | 0.17404 | 0.16267 |
| 天津 | 10.53405 | 11.30115 | 0.19562 | 0.19406 |
| 河北 | 8.90350 | 9.65915 | 0.18696 | 0.20001 |

京津冀教育水平均有所提升，但区域差距依然存在。北京增幅显著，教育普及水平持续领先，资源分配更均衡。天津增长明显，但基数低于北京。河北教育不平等加剧，整体教育水平仍落后于京津。

## 3 京津冀师资队伍现状：基于 AHP 层次分析法

霍海峰、温鲜利用层次分析法构建教学评价体系 [2]，本文以京津冀师资队伍质量为评价目标，构建三级递阶结构模型。

目标层（A）为师资质量综合评价，准则层（B）涵盖教师职称结构（$B_1$）、学历结构（$B_2$）两大核心维度，指标层（C）细化为 10 项具体指标。职称结构包含正高、副高、中级、初级及未定职级教师占比，学历结构涵盖博士、硕士、本科、专科及高中以下学历教师占比，分别反映职称与学历层次的师资构成。采用 1-9 比例标度法构建判断矩阵，经教育专家问卷调研确定指标权重。

AHP 分析显示三地师资差异显著：北京正高 20890 人（河北 9215 人），凭正高、博士优势得分最高；天津结构均衡但顶尖师资弱；河北中级教师占 18%，高职称、高学历占比低。

为推动协同发展，可落实举措：搭建平台促进北京师资“结对帮扶”“联合教研”支援津冀；设专项基金引高职称人才；三地协同修订职称标准，降论文权重、增教学成果评价，针对河北短板精准引才。

## 4 京津冀生源资源现状：基于基尼系数分析

京津冀高等教育资源通过两大指标衡量：招生数反映区域教育机会，高校数量兼具教育供给与文化、人才等效益。优质资源对应优质高校招生数与数量。本研究中，5 所优质高校分别为：北京大学、清华大学、中国科学院大学、北京航空航天大学、北京理工大学。

2023 年京津冀招生数、五所优质高校招生数、普通高校、211 高校地区分布基尼系数分别为 0.4142、0.3934、0.1739、0.5556。211 高校分配失衡严重，普通高校相对公平。这种不均侵害平等受教育权，加剧地区发展不平衡。河北可推动京津优质高校实施专项招生计划，扩大本地录取比例；强化省属高校双一流学科建设，加大科研投入与高层次人才引进，促进区域高等教育资源均衡配置。

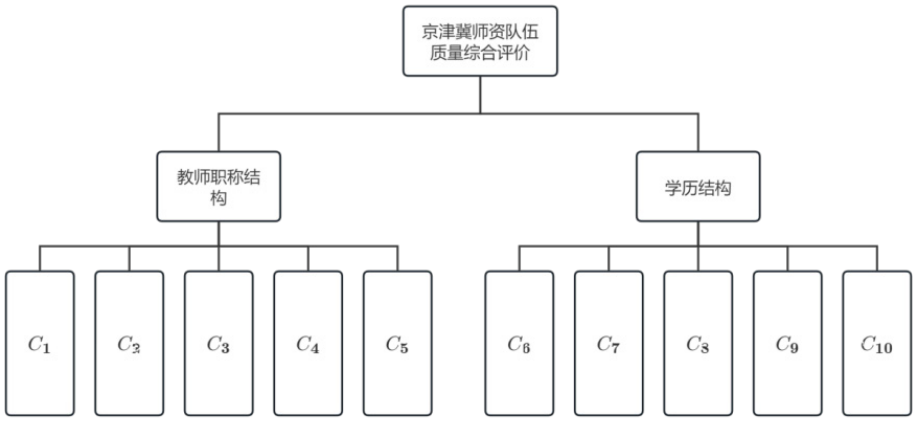


图 1 师资力量三级递阶结构模型

表 2 京津冀总招生数、5 所优质高校在三省招生数、人口数及其占京津冀三省市的比例

| 省份 | 人口（万） | 人口（%） | 总招生数（万） | 总招生数（%） | 5 所优质高校招生数（万） | 5 所优质高校招生数（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 北京 | 21893095 | 19.84% | 4.23 | 12.42% | 1114 | 71.14% |
| 天津 | 13866009 | 12.56% | 4.44 | 13.03% | 190 | 12.13% |
| 河北 | 74610235 | 67.60% | 25.4 | 74.55% | 262 | 16.73% |

表 3 京津冀高校总数、211 工程高校数及其占京津冀三省市的比例

| 省份 | 高校总数 | 高校百分比（%） | 211 高校数 | 211 高校百分比（%） |
|---|---|---|---|---|
| 北京 | 92 | 33.33% | 26 | 86.67% |
| 天津 | 56 | 20.29% | 3 | 10.00% |
| 河北 | 128 | 46.38% | 1 | 3.33% |

## 5 京津冀经费资源现状：基于经费结构性分析

鲍威和刘艳辉指出我国高等教育资源配置的差异体现在区域性、院校层次性、经费结构性三个层面 [3]。因此本文从省级差异、高校层次经费结构两个维度揭示区域资源分配特征。

**表 4 京津冀 2023 年高教经费占比（单位：亿元）**

| 省份 | 预算内教育经费 | 预算内高教经费 | 预算内高教经费占比 |
|---|---|---|---|
| 北京 | 1199.94 | 365.9 | 0.304931913 |
| 天津 | 731.81 | 100.1 | 0.136784138 |
| 河北 | 1802.24 | 47.9 | 0.026578036 |

京津冀高教经费呈现“北京极化、河北塌陷”的分布特征，区域协同机制未能有效缓解资源差距。北京经费投入强度远超津冀两地，其优势源于优质高校集聚效应和政策倾斜。河北预算内教育经费总额最高，但教育投入向基础教育倾斜，高教长期边缘化。天津高教经费受限于财政规模，难以突破资源瓶颈。

211 高校预算外经费占比较高，反映其资源整合与品牌优势。普通本科院校经费来源相对均衡。专科院校的市场化筹资能力弱。高校层次越高，市场化资源获取能力越强，形成“强者愈强”的马太效应。北京集中了 75% 的 211 高校，而河北专科院校占比高，因层次低、区位劣势，预算外筹资困难，进一步拉大区域差距。

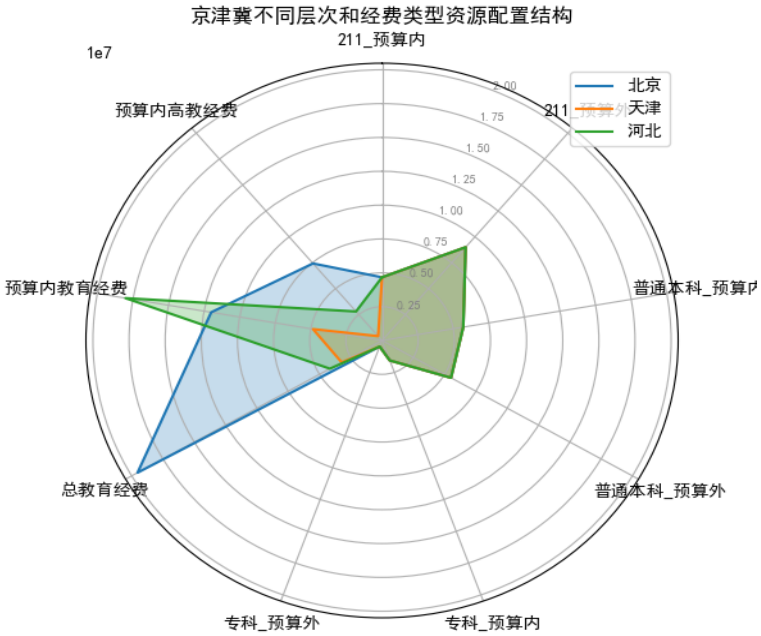


**图 2 京津冀高校层次经费结构雷达图**

综上所述，京津冀高等教育在资源分配上存在显著差异，AHP 层次分析、经费结构分析均揭示了区域内师资、生源、经费资源的不均衡状况。因此，京津冀应在政策引导下，加强资源统筹与共享，优化资源配置，提升河北高等教育发展水平，推动区域高等教育协同均衡发展，为社会公平和区域经济文化进步提供有力支撑。

## 参考文献

[1] 张菀洺.我国教育资源配置分析及政策选择——基于教育基尼系数的测算[J].中国人民大学学报,2013,27(04):89-97.

[2] 霍海峰,温鲜.层次分析法在教学评价中的应用[J].科技视界,2012,(28):48-49.

[3] 鲍威,刘艳辉.公平视角下我国高等教育资源配置的区域间差异[J].教育发展研究,2009,29(23):37-43.