

# 产教融合背景下上海市新商科人才供需匹配现状研究

王明娟, 李文惠, 喻玲芯

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年7月6日; 录用日期: 2023年8月7日; 发布日期: 2023年8月14日

## 摘要

高校教育系统, 招生毕业, 一进一出, 商科人才的需求也发生了巨大的变化, 商科专业人才输出若不能与社会发展大局供需匹配, 走出校门就无法在就业市场上“适销对路”, 从而解决原有商科人才培养社会适应性缺失问题显得尤为重要。基于此, 本文以上海市为例, 对产教融合背景下商科双创人才市场供需匹配现状进行研究。首先, 本文利用分层抽样调查的方式对上海市各大高校商科学生以及各大企业的主管、HR以及实习专员分别进行了需求端和供给端人才现状的调查, 获取样本数据; 其次, 利用因子分析法与聚类分析将样本人群分为四类: 应用型、沟通型、创新型、知识型, 得出了各类人群的占比以及人物特征; 再次, 在聚类分析的基础上, 本文又构建了供需匹配度模型进行深入分析, 构建由供需匹配度和匹配环境所构成的二维向量, 以此来研究高校所培养的商科人才与企业实际需要的商科人才之间的适配程度, 得出质量缺口, 并提出当下商科人才的培养方向应定位成培养基于能力复合型的精准决策的数字商科管理人才。

## 关键词

商科人才, 因子分析, 聚类分析, 供需匹配度模型

## Paper Research on Supply and Demand Matching of New Business Talents in Shanghai under the Background of Integration of Industry and Education

Mingjuan Wang, Wenhui Li, Lingxin Yu

School of Management, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Jul. 6<sup>th</sup>, 2023; accepted: Aug. 7<sup>th</sup>, 2023; published: Aug. 14<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

College education system, recruit students, into a graduation, great changes of business talent demand also have taken place, if business professional talent output cannot match with social development overall supply and demand, they will not be “marketable” in the job market, so to solve the problem of lack of social adaptability in the original business talent training is particularly important. Based on this, this paper takes Shanghai as an example to study the current situation of supply and demand matching in the talent market of business talent entrepreneurship and innovation under the background of industry-education integration. Firstly, this paper uses the stratified sampling survey to investigate the current situation of talents at the demand side and the supply side respectively among business students of universities in Shanghai and executives, HR and internship specialists of major enterprises, and obtains sample data. Secondly, use the factor analysis and clustering analysis to divide the sample population into four categories: application, communication, innovation and knowledge, and obtain the proportion and character characteristics of various groups. Thirdly, on the basis of cluster analysis, this paper constructs a supply-demand matching degree model for in-depth analysis, and constructs a two-dimensional vector composed of the supply-demand matching degree and the matching environment, so as to study the adaptation degree between the business talents trained by universities and the business talents actually needed by enterprises, so as to obtain the quality gap. Based on this, it is proposed that the current training direction of business talents should be to cultivate digital business management talents based on accurate decision-making.

## Keywords

Business Talents, Factors Analysis, Cluster Analysis, Supply and Demand Matching Degree Model

Copyright © 2023 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

随着中国经济的快速发展和转型，以新商科教育为主题的新一代产业经济革命正不断向高校教育提出新的挑战，紧紧围绕“新商科”教育如何开展等话题，在全国高校里掀起了一阵热潮。同时移动互联网、大数据技术、人工智能的迅速发展催生了新技术、新业态、新产业，我国经济结构面临巨大调整优化，这对商科人才的结构和规模提出了巨大要求，需要大量复合型人才进行支撑。为此，只有将“供需匹配”作为导向，才能让“商道”教学有所依托。本文以上海市为例，从供给端和需求端出发，对产教融合背景下新商科人才双创人才市场供需匹配现状进行调查，以此得出培养拔尖双创人才的方案。霍宝锋(2023)认为新商科的时代背景是：当前数字经济时代与以往原始的工业经济时代不同，需要高校将重点聚焦于“融合”，打破传统学科存在的界限，培养具有跨界能力的学生[1]。在对新商科理念的定义中，杨倩(2023)认为新商科是培养具备基础理论扎实、创新型的人才，注重跨学科知识和创新思维的锻炼培训，强调行业适应性和数字化转型背景下商业和新技术的连接[2]。李瑞强(2023)认为当前的新商科教学忽视创新型人才培养、缺乏连续性和衔接度的专业课程设计，以及社会实践教育方法和途径不足等[3]。张雨婷(2023)曾利用供需匹配度模型从社区端和医疗机构端对社区医疗卫生医养结合服务进行研究[4]。本文在上述研究基础上进行创新，利用供需匹配度模型对高校端和企业端所培养的商科人才的匹配度进行调查。研究

发现高校培养的沟通型人才与知识型人才达到了企业的需求，但其培养的创新型人才与应用型人才尚未达到企业的标准，商科人才培养仍然面临很大的质量缺口。同时，针对供需匹配模型得出质量缺口，本文认为当下商科人才的培养方向应定位成培养基于能力复合型的精准决策的数字商科管理人才。

## 2. 数据处理

### 2.1. 数据获取

由于本次调查需要从供给和需求两个角度切入，因此调查问卷的设计也相应分成两个部分，分别向企业和高校商科学生进行问卷发放。

#### 1) 供给端

本部分调查着眼于高校对商科专业学生的能力培养的研究，调查中包含的三个方面有：被调查者的基本信息、被调查者学校相关举措和被调查者对于自身能力的认知，主要调查人群为上海市各大高校的商科学生，调查方式为简单随机抽样与分层抽样相配合。最终获得供给端问卷 1054 份，有效问卷 934 份。

#### 2) 需求端

需求端的调查群体主要是围绕各大企业的主管、HR 以及实习专员，调查方式为便利抽样，问卷的设计首先从调查单位的基本信息出发，大致对企业类型进行初步了解，随后通过一系列选择题的设计来了解企业对新商科人才各方面需求的侧重点以及对新商科人才评价与期望的调查，最终获得需求端问卷 280 份，有效问卷 251 份。

### 2.2. 抽样检验

为判断供给端抽样效果的好坏，控制抽样估计的精度，我们首先对供给端样本设计的效果进行测定，计算本次抽样调查的设计效果系数  $Deff$ 。对于分层随机抽样和简单随机抽样相结合的抽样方式，计算这种抽样方式下调查总体满意度总体均值的方差的无偏估计量。首先，对第  $i$  层的第  $j$  个学校抽取的样本毕业生计算其方差，通过方差求得该学校被调查者的满意度总体均值的方差的无偏估计，计算见式(1)。

$$v(\bar{y}_{ij}) = \frac{1 - f_{ij}}{n_{ij}} s_{ij}^2 \quad (1)$$

式(1)中， $\bar{y}_{ij}$  表示满意度均值； $f_{ij} = \frac{n_{ij}}{N_{ij}}$  为抽样比，在各学校 2019 级至 2022 级商科专业在校生总体很大的情况下，认为  $f \approx 0$ ； $n_{ij}$  表示第  $i$  层的第  $j$  个学校抽取商科专业在校生样本量。在求出第  $i$  层的第  $j$  个学校被调查者的满意度总体均值的方差的无偏估计后，计算第  $i$  层所有学校 2019 级至 2022 级商科专业在校生的满意度总体均值的方差的无偏估计，计算见式(2)。

$$v(\bar{y}_i) = \sum_{j=1}^{L_j} W_{ij}^2 v(\bar{y}_{ij}) \quad (2)$$

式(2)中， $W_{ij}$  表示第  $i$  层第  $j$  个学校 2019 级至 2022 级商科专业在校生总量占该层总量的层权比； $L_j$  表示第  $i$  层的入样学校数量。在求出第  $i$  层毕业生的满意度总体均值的方差的无偏估计后，计算这种抽样方式下调查总体满意度总体均值的方差的无偏估计量，计算见式(3)。

$$v(\bar{y}) = \sum_{i=1}^5 W_i^2 v(\bar{y}_i) \quad (3)$$

式(3)中， $W_i$  表示第  $i$  层学校 2019 级至 2022 级商科专业在校生总量占上海地区设有商科专业的本科院校 2019 级至 2022 级商科专业在校生总量的层权比。

通过样本数据的收集和整理，我们得出  $s_{ij}^2$ 、 $n_{ij}$ 、 $W_{ij}$ 、 $W_i$ ，从而计算出分层随机抽样和简单随机抽

样相结合方式下调查总体满意度总体均值的方差的无偏估计量 = 0.000043327。

而若将这 934 名被调查者看作通过简单随机抽样方式直接抽取, 那么可以计算出简单随机抽样方式下满意度总体均值的方差的无偏估计量, 计算见式(4)。

$$v_{srs}(\bar{y}) = \frac{1-f}{n} s^2 \quad (4)$$

式(4)中,  $f$  表示简单随机抽样方式下的抽样比;  $n$  表示样本总量, 即 934 名有效样本;  $s^2$  表示样本方差。根据调查数据, 计算得  $v_{srs}(\bar{y}) = 0.000185889$ 。

因此, 抽样方式设计效果系数为:

$$R_i = 1 - \frac{6 \times d_i}{N \times (N^2 - 1)} \quad (5)$$

$$\text{Deff} = \frac{v(\bar{y})}{v_{srs}(\bar{y})} = \frac{0.000043327}{0.000185889} = 0.233 < 1 \quad (6)$$

结果显示  $\text{Deff} < 1$ , 表明本调查采用的分层随机抽样和简单随机抽样相结合的方式比简单随机抽样更有效, 抽样效果更好。

### 2.3. 数据检验

对供给端和需求端获取的样本数据进行信度和效度检验。利用公式(7)对样本数据进行信度检验, 其中供给端 Cronbach  $\alpha$  值为 0.828, 需求端 Cronbach  $\alpha$  值为 0.885, 说明其可靠性较高; 效度检验中, 使用 KMO 值样本检测和 Bartlett 氏球型检验来检测问卷的结构效度。使用 SPSS 计算问卷的 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), 得到结果, 供给端 KMO 系数为 0.779, 需求端 KMO 系数为 0.815, 二者 P 值均为 0.000, 因此可以说明供给端和需求端问卷的数据有效性较高, 适合做因子分析。

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right) \quad (7)$$

## 3. 模型建立

本文想要将供给端与需求端的问卷调查结果进行聚类分析, 使得调查对象分成具体的类别, 从而得出供给端与需求端的人群特征对比。但是由于分析项过多, 故需要首先进行因子分析降低问题的维度, 然后将得到的因子得分进行聚类分析后进行命名, 以此得出结论。

### 3.1. 因子分析

因子分析是主成分分析的推广, 即利用降维的思想, 把一些具有错综复杂关系的多个变量归结为少数几个综合因子的一种多元统计分析的方法。由于分析项过多, 我们从两个问卷的问题中分别挑选有代表性的 10 个问题, 并且这 10 个问题分别与供给端与需求端对应, 可以形成供给端与需求端的对比, 并计算出因子得分, 利用因子得分进行后续聚类分析。

#### 3.1.1. 因子分析的有效性检验

在进行因子分析之前, 首先要判断数据是否适合进行因子分析, 数据检验结果如表 1 所示, KMO 统计量供给端和需求端分别为 0.690 和 0.680, 很适合做因子分析。同时 Bartlett 球形度检验显著性为 0.000, 说明可以在 1% 的显著性水平上拒绝原假设即相关系数矩阵为单位阵, 说明变量之间存在相关关系, 适合做因子分析。

**Table 1.** KMO test and Bartlett for supply-side and demand-side questionnaire**表 1.** 供需两端问卷 KMO 检验和 Bartlett

| KMO 检验和 Bartlett |  |       |          |
|------------------|--|-------|----------|
|                  |  | 供给端   | 需求端      |
| KMO 值            |  | 0.690 | 0.680    |
|                  |  | 近似卡方  | 475.759  |
| Bartlett 球形度检验   |  | df    | 45       |
|                  |  | P     | 0.000*** |
|                  |  |       | 110.613  |
|                  |  |       | 45       |
|                  |  |       | 0.000*** |

注：\*\*\*、\*\*、\*分别代表 1%、5%、10%的显著性水平。

### 3.1.2. 因子提取

观察所研究的 10 个题目可大致分为四类，因此我们初步提取 4 个因子进行因子分析，得到供给端和需求端的方差解释率如表 2 和表 3 所示。

**Table 2.** Table of variance explanation rates on the supply side**表 2.** 供给端方差解释率表格

| 方差解释率表格 |       |        |        |          |        |        |         |        |        |
|---------|-------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 因子编号    | 特征根   |        |        | 旋转前方差解释率 |        |        | 旋转后方差解释 |        |        |
|         | 特征根   | 方差解释率% | 累积%    | 特征根      | 方差解释率% | 累积%    | 特征根     | 方差解释率% | 累积%    |
| 1       | 1.966 | 19.665 | 19.655 | 1.966    | 24.665 | 24.665 | 1.856   | 23.563 | 23.563 |
| 2       | 1.063 | 10.627 | 30.292 | 1.063    | 15.627 | 40.292 | 1.127   | 14.271 | 37.834 |
| 3       | 1.043 | 10.430 | 40.722 | 1.043    | 15.430 | 55.722 | 1.059   | 16.590 | 54.424 |
| 4       | 1.016 | 10.160 | 70.881 | 1.016    | 15.160 | 70.882 | 1.046   | 16.458 | 70.882 |
| 5       | 0.996 | 9.964  | 75.845 | -        | -      | -      | -       | -      | -      |
| 6       | 0.958 | 9.576  | 78.826 | -        | -      | -      | -       | -      | -      |
| 7       | 0.841 | 8.406  | 86.775 | -        | -      | -      | -       | -      | -      |
| 8       | 0.793 | 7.929  | 94.295 | -        | -      | -      | -       | -      | -      |
| 9       | 0.754 | 7.540  | 99.231 | -        | -      | -      | -       | -      | -      |
| 10      | 0.570 | 5.705  | 100.00 | -        | -      | -      | -       | -      | -      |

**Table 3.** Table of variance explanation rates on the demand side**表 3.** 需求端方差解释率表格

| 方差解释率表格 |       |        |        |          |        |        |         |        |        |
|---------|-------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 因子编号    | 特征根   |        |        | 旋转前方差解释率 |        |        | 旋转后方差解释 |        |        |
|         | 特征根   | 方差解释率% | 累积%    | 特征根      | 方差解释率% | 累积%    | 特征根     | 方差解释率% | 累积%    |
| 1       | 1.912 | 19.122 | 19.122 | 1.912    | 19.122 | 19.122 | 1.759   | 17.591 | 17.591 |
| 2       | 1.156 | 11.565 | 30.686 | 1.156    | 11.565 | 30.686 | 1.212   | 12.124 | 29.715 |
| 3       | 1.072 | 10.719 | 41.405 | 1.072    | 10.719 | 41.405 | 1.100   | 11.005 | 40.720 |

Continued

|    |       |        |        |       |        |        |       |        |        |
|----|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 4  | 0.975 | 21.754 | 62.159 | 0.975 | 21.754 | 62.159 | 1.044 | 22.439 | 62.159 |
| 5  | 0.971 | 9.713  | 60.871 | -     | -      | -      | -     | -      | -      |
| 6  | 0.891 | 8.908  | 69.779 | -     | -      | -      | -     | -      | -      |
| 7  | 0.853 | 8.535  | 78.314 | -     | -      | -      | -     | -      | -      |
| 8  | 0.787 | 7.869  | 86.183 | -     | -      | -      | -     | -      | -      |
| 9  | 0.742 | 7.418  | 93.601 | -     | -      | -      | -     | -      | -      |
| 10 | 0.640 | 6.399  | 100.00 | -     | -      | -      | -     | -      | -      |

### 3.1.3. 因子提取

旋转后因子载荷系数可以用于判断因子与题项之间的对应关系，如果出现“张冠李戴”或者“纠缠不清”的情况需要关注，如果某分析项对应的多个因子载荷系数绝对值均低于 0.4，可考虑删除该项。利用 SPSSAU 软件，将 10 个问题浓缩成 4 个因子，每一个问题对应的因子均存在大于 0.4 的情况，意味着研究项和因子之间有着较强的关联性，因子可以有效的提取出信息，所以不用删除调整。根据 SPSSAU 的数据结果分析，可将研究变量浓缩成四个因子：业务能力、沟通能力、创新能力、知识水平。其中业务能力主要是指岗位技能熟练、工作效率高；沟通能力指具有超强的协调能力以及团队协作能力；创新能力是指双创竞赛经历及工作中的创新能力；知识水平是指学科基础知识及通识课基础知识的扎实程度。

## 3.2. 聚类分析模型

在进行因子分析后，我们分别对需求端(企业端)和供给端(高校端)所培养的商科人才进行聚类分析，将商科人才划分为不同特点的人群，同时使用 4 个因子对不同的商科人才进行描述并命名，以便更加直观的看出商科人才类型和特征画像。在本次分析中，我们选择 K-Means 聚类。K 均值聚类算法是一种迭代求解的聚类分析算法。基于前面的因子分析以及问卷调查数据，本文预将数据分为 4 组，将该四个对象作为初始的聚类中心。然后计算每个对象与各个样本聚类中心之间的距离，把每个样本分配给距离它最近的聚类中心。

### 3.2.1. 聚类基本情况

#### 1) 供给端

使用聚类分析对供给端样本进行分类，使用 K-means 聚类分析方法，从下表可以看出：最终聚类得到 4 类群体。其中创新型人才的频数为 192，占比为 20.13%；知识型人才频数为 333，占比为 34.91%；沟通型频数为 283，占比为 29.66%；应用型人才频数为 146，占比为 15.30%；

#### 2) 需求端

使用聚类分析对需求端样本进行分类，使用 K-means 聚类分析方法，从下表可以看出：最终聚类得到 4 类群体。其中创新型人才频数为 61，占比为 24.30%；知识型人才为 54，占比为 23.51%；沟通型人才频数为 59，占比为 21.51%；应用型人才频数为 77，占比为 30.68%；

### 3.2.2. 聚类结果分析

根据聚类方差分析表发现聚类结果均呈现显著性( $P < 0.05$ )，意味着聚类得到的不同类别样本，在相同指标上具有明显差异。这说明参与聚类分析的三个变量能够很好的区分类别，类间差异足够大，P 值越小说明类别之间的差异越大。

**Table 4.** Comparison results of variance analysis of clustering categories on the supply side  
**表 4.** 供给端聚类类别方差分析差异对比结果

| 供给端聚类类别方差分析差异对比结果(平均值 ± 标准差) |                  |                  |                  |                  |        |          |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|----------|
|                              | 应用型<br>(n = 146) | 沟通型<br>(n = 283) | 知识型<br>(n = 333) | 创新型<br>(n = 192) | F 值    | P 值      |
| 业务能力                         | 0.76 ± 0.86      | 0.21 ± 0.83      | -0.58 ± 0.51     | -0.38 ± 0.21     | 122.59 | 0.000*** |
| 沟通能力                         | -1.69 ± 0.70     | 1.19 ± 0.54      | 0.37 ± 0.50      | 0.47 ± 0.66      | 232.64 | 0.000*** |
| 知识水平                         | 0.20 ± 1.16      | 0.38 ± 1.07      | 1.10 ± 0.86      | 0.35 ± 0.46      | 5.057  | 0.000*** |
| 创新能力                         | 0.30 ± 0.21      | 0.63 ± 0.11      | -0.21 ± 0.15     | 1.09 ± 0.97      | 57.00  | 0.000*** |

**Table 5.** Comparison results of variance analysis of clustering categories on the demand side  
**表 5.** 需求端聚类类别方差分析差异对比结果

| 需求端聚类类别方差分析差异对比结果(平均值 ± 标准差) |                 |                 |                 |                 |        |          |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|----------|
|                              | 应用型<br>(n = 77) | 沟通型<br>(n = 59) | 知识型<br>(n = 54) | 创新型<br>(n = 61) | F 值    | P 值      |
| 业务能力                         | 0.85 ± 0.73     | -0.39 ± 0.84    | 0.61 ± 0.91     | 0.52 ± 0.66     | 161.49 | 0.000*** |
| 沟通能力                         | -0.45 ± 0.96    | 1.11 ± 0.49     | -0.71 ± 0.55    | 0.93 ± 0.34     | 24.507 | 0.000*** |
| 知识水平                         | 0.10 ± 0.74     | 0.28 ± 0.81     | 1.32 ± 0.97     | 0.32 ± 1.56     | 115.00 | 0.000*** |
| 创新能力                         | 1.31 ± 0.22     | 0.62 ± 0.31     | -1.21 ± 0.75    | 1.39 ± 0.47     | 67.00  | 0.000*** |

### 3.2.3. 聚类结果分析

第一类：应用型人才，该类人才指代业务能力突出，能自如从事设计、规划、管理和决策等方面的人群。该类人才的培养能帮助学生掌握实用的技能，提高他们的实践能力，从而更好的适应于社会发展的需要，对应于表 4、表 5 的类别 1，即第一列，判断依据为：从表 4 所示的供给端聚类类别方差分析可以看出，第一类人群样本数共有 146 人，其在业务能力特质上得分高于剩余三项，即其主要特征为业务能力突出，符合应用型人才特征；其余几类人才判断方式一致，后文不再详述。

第二类：创新型人才，具有一定的创新能力，善于思考，并且在双创类竞赛中获得一定的奖项。当今时代创新已经成为推动社会发展的核心驱动力，创新型人才培育是社会发展的力量。对应于类别 4.在需求端占比 24.30%，供给端占比 20.13%，处于供不应求状态，这说明当下商科双创人才仍然无法满足市场上的人才需求。

第三类：沟通型人才，在日常工作中，具有超强的协调能力以及团队协作能力，且英语口语等能力较强。对应于类别 2，在需求端占比 21.51%，供给端占比 29.66%，处于供过于求状态，即当下高校培养的该类人才已经满足企业的要求。

第四类：知识型人才，专业基础知识较好，且英语水平与计算机水平能力较强。对应于类别 3，需求端占比 23.51%，供给端占比 34.91%，处于供过于求状态。

### 3.3. 供需匹配度模型

利用已有的样本数据，来分析商科类人才供给(企业端)与需求(高校端)的匹配程度，描述性统计分析、方差分析、卡方检验是目前已有研究的常用方法，但很难得出具体项目的匹配程度，仅能作为简单的定量分析的依据。故本文在徐德英等人所研究的供需匹配度模型的基础上进行改良，利用上述通过构建供需匹配模型对商科人才的不同维度进行供需匹配分析。

### 3.3.1. 模型建立

#### 1) 供需匹配度

商科人才供需匹配度  $\lambda_{ij}$ ，指高校所培养的新商科人才与企业实际所需要的商科人才特质之间的适配程度。当匹配度低于 0.9 为较低匹配度，高于 0.9 为较高匹配度，当匹配度为 1 为完美匹配度。计算公式如下：

$$\lambda_{ij} = \cos(\theta_{ij} - 45^\circ), \text{ 其中 } \theta_{ij} \in [0^\circ, 90^\circ] \quad (8)$$

$$\cos \theta = \frac{x_{ij}^d}{\sqrt{(x_{ij}^d)^2 + (y_{ij}^s)^2}} \quad (9)$$

$$\lambda_i = \frac{1}{N} \sum_{j \in J} \lambda_{ij} \quad (10)$$

其中  $x_{ij}^d$  表示企业端中样本  $j$  对第  $i$  项人才特质的需求强度(即企业端问卷中对商科人才第  $i$  项人才特质的期望值)， $y_{ij}^s$  表示高校端中样本  $j$  对第  $i$  项人才特质的供给强度(即供给端问卷中商科人才对自身人才特质评价的实际值)。

在以需求为横轴，供给为纵轴的坐标系中，(需求，供给)表示人才特质的供需坐标。商科人才供需匹配度取值在  $(\sqrt{2}/2, 1)$  之间。

#### 2) 匹配环境

匹配环境  $\varphi_{ij}$  的取值为  $\{1, -1\}$ 。当商科人才某项人才特质的供给强度大于企业的实际需求强度时，匹配环境变量  $\varphi_{ij}$  记为  $-1$ ，此时意味着供给端要削弱对商科人才该项人才特质的培养力度；当商科人才某项人才的供给强度小于企业的实际需求时，匹配环境变量  $\varphi_{ij}$  记为  $1$ ，此时意味着供给端要加大对商科人才该类特质的培养力度。

$$\varphi_{ij} = \begin{cases} 1 & \theta_{ij} \leq 45^\circ \\ -1 & \theta_{ij} > 45^\circ \end{cases} \quad (11)$$

$$\varphi_i = \begin{cases} 1 & \frac{1}{N} \sum_{j \in J} \varphi_{ij} \geq 0 \\ -1 & \frac{1}{N} \sum_{j \in J} \varphi_{ij} < 0 \end{cases} \quad (12)$$

#### 3) 供需匹配向量

人才供需匹配向量  $(\lambda_{ij}, \varphi_{ij})$ ，即企业对商科人才的某项人才特质的需求程度与高校对其的培养程度之间的差异情况，用商科人才供需匹配度与环境变量的二维向量来表示。

### 3.3.2. 结果分析

以上述问卷调查结果为基础，为确保模型的合理性与准确性，我们从供给端与需求端问卷中各随机抽取 200 个样本，以此来计算供需匹配度与匹配环境，得到供需匹配二维向量。利用已有的聚类分析知，目前市场上的商科人才主要有四大类：应用型、创新型、沟通型、知识型。本文将这三类标准作为一级人才要素，结合问卷调查题目，一级人才要素下又设各个二级人才要素。

表 6 显示了运用商科人才供需匹配模型分析目前商科人才各种要素需求与供给的匹配程度的结果。调查结果显示：

匹配度：创新型人才 < 应用型人才 < 知识型人才 < 沟通型人才；

匹配环境：供不应求：应用型人才、创新型人才；供过于求：沟通型人才、知识型人才。



**Table 6.** The matching degree of various elements of business talents in the demand side and the supply side  
**表 6.** 商科人才各种要素需求与供给的匹配程度

| 一级要素  | 简记 | 匹配向量         | 二级要素   | 简记   | 匹配向量         |
|-------|----|--------------|--------|------|--------------|
| 应用型人才 | P1 | (0.8811, 1)  | 业务操作   | P1-1 | (0.8725, -1) |
|       |    |              | 工作效率   | P1-2 | (0.9037, 1)  |
| 沟通型人才 | P2 | (0.9383, -1) | 语言表达能力 | P2-1 | (0.9601, -1) |
|       |    |              | 团队协作能力 | P2-2 | (0.9164, 1)  |
| 知识型人才 | P3 | (0.9184, -1) | 计算机水平  | P3-1 | (0.8498, 1)  |
|       |    |              | 英语水平   | P3-2 | (0.9584, -1) |
|       |    |              | 专业基础知识 | P3-3 | (0.9471, -1) |
| 创新型人才 | P4 | (0.8878, 1)  | 创新能力评价 | P4-1 | (0.8345, 1)  |
|       |    |              | 双创竞赛经历 | P4-2 | (0.9411, 1)  |

沟通型人才与知识型人才的一级匹配度大于 0.9，处于供需匹配状态，且匹配环境为-1，说明目前二者处于供过于求状态，表明当下商科人才的沟通表达能力与专业基础知识能力的实际值与企业的期望值基本一致。但需要注意的是知识型人才的二级指标计算机能力的匹配度处于较低水平，说明商科学生的计算机能力仍有所欠缺。

应用型人才、创新型人才的一级匹配度小于 0.9，且匹配环境为 1，说明二者目前在人才市场上处于供不应求状态，表明当下高校所培养的商科人才在这两方面仍未满足企业的需求。同时两者的二级指标业务操作能力、创新能力匹配度处于较低水平，未来仍有很大改进空间。

通过以上供需匹配度的对比，本文发现，当下新商科人才创新发展仍然存在较大壁垒。其一，对双创人才培养的实践教学重视程度不够，虽然我国有很多高校在创新创业教育方面加大了力度，但实践能力依旧欠缺；其二，大部分商科人才对数据处理、人工智能等领域不够了解，计算思维和数据思维尚未达到市场的要求。

#### 4. 结论与建议

本文通过供需匹配度模型发现高校培养的沟通型人才与知识型人才达到了企业的需求，但其培养的创新型人才与应用型人才尚未达到企业的标准。二级匹配因素下，发现当下商科学生的计算机能力、创新能力、业务操作能力与企业所要求的水平不相匹配，说明商科人才培养仍然面临很大的质量缺口。针对这些缺口，本文从企业维度、学生维度、高校维度综合考虑，认为当下商科人才的培养方向应定位成培养基于能力复合型的精准决策的数字商科管理人才。但究其根源，我们认为造成当下商科人才社会适应性缺失的根本原因是大学生的态度问题。当前商科学生并没有抓住教育改革为我们带来的便利条件，也没有认清大数据时代下自身发展所面临的挑战，而是依旧安于现状，得过且过，要想从根本上解决商科人才社会适应性缺失的问题，当下商科学生必须重新审视自己，去做一些“正确”的事。

#### 参考文献

- [1] 霍宝锋, 刘钰. 新商科: 理论与实践[J]. 天津大学学报(社会科学版), 2023, 25(1): 7-14.
- [2] 杨倩. 基于创新思维的“新商科”人才培养路径研究[J]. 中国管理信息化, 2023, 26(3): 197-199.
- [3] 李瑞强. “双高”建设背景下高职新商科专业协同育人研究[J]. 辽宁经济职业技术学院学报(辽宁经济管理干部学

院), 2023(1): 103-105.

- [4] 张雨婷, 罗秀, 谭梅, 等. 供需匹配视角下社区医疗卫生机构医养结合服务模式优化研究[J]. 卫生软科学, 2023, 37(2): 46-51+57.