**“双高”视野下基于大数据的**

**高职院校教师发展评价体系研究**

韩先满[[1]](#footnote-0)，欧阳旻[[2]](#footnote-1)

湖南汽车工程职业学院，湖南株洲，412000

**摘 要：**教育部财政部实施的高职院校“双高”计划对教师能力提出了新要求。本文构建了由师德师风、教育教学、科学研究、国际合作、社会服务、专业发展、团队协作7个一级指标和18个二级指标、80个三级指标构成的高职院校教师评价指标体系。按照统一指标值和差别指标值二种方法建立了基于大数据的教师发展评价模型。

**关键词：**教师评价;“双高”计划;高职院校;大数据

关于教师评价的研究较多，任丹颖（2019）对研究热点进行了比较系统的分析，他建议教师评价理论研究要更深入和全面，加强本土化研究和实证研究[1]。秦胜龙、李闽(2018)比较系统地研究了高职院校教师评价机制[2]。陈淑维（2017）以宁波市高职院校为例梳理分析了高职院校现行教师评价制度存在的问题，提出奖惩性评价与发展性评价相结合、定性评价与定量评价相结合、分类分层评价与建立互换机制相结合、自主评价与特色评价相结合的构建策略[3]。蒋菲、冯婷婷（2019）研究了本科院校“双一流”建设背景下的教师评价[4]。其他关于教师评价的研究大多面向中小学教师，并且通过研究美国、日本教师评价机制提出借鉴建议[5,6，7]。关于高职院校教师评价的研究不多，特别是《国家职业教育改革实施方案》（国发[2019]4号）[8]颁布后，在教育部财政部实施“双高”计划[9]背景下，如何按照新的要求开展教师评价工作，是一个新的课题。

**一、教育部对教师评价的要求**

教育部《关于深化高校教师考核评价制度改革的指导意见（教师[2016]7号）》文件[10]对教师评价提出了七个方面要求：一是全面考核教师的师德师风、教育教学、科学研究、社会服务、专业发展等内容。二是将师德考核摆在教师考核的首位。三是严格教育教学工作量考核。四是加强教学质量评价工作。五是科研工作要坚持服务国家需求和注重实际贡献的评价导向。六是社会服务评价要突出社会效益和长远利益。七是教师专业发展要鼓励提升教师教学学术发展能力。

教育部印发的《全国职业院校教师教学创新团队建设方案》（教师函[2019]4号）[11]为打造一批高水平职业院校教师教学创新团队，示范引领高素质“双师型”教师队伍建设，深化职业院校教师、教材、教法“三教”改革提出了具体要求，其中与教师评价相关的内容主要有：师德师风，团队结构，团队负责人能力，教学改革，专业特色，教师能力建设，团队建设协作共同体，对接职业标准的课程体系，团队协作的模块化教学模式。

**二、教师发展评价体系及数据采集**

根据教育部关于教师评价的要求，结合国家“双高”建设计划，教师评价体系构建思维导图见图1。

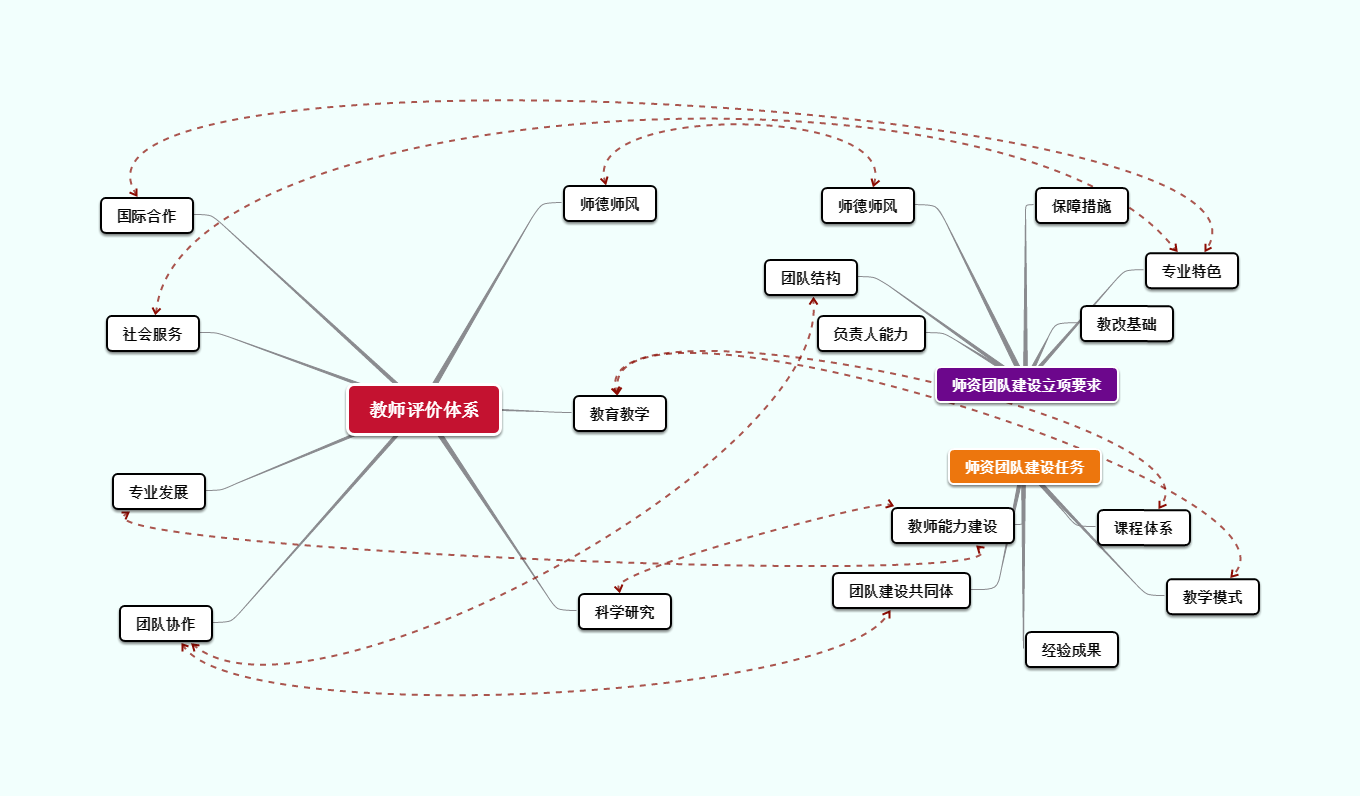
****

图1 教师评价体系构建思维导图

按照大数据分析的要求，所有指标数据应当在教师日常教学、工作、生活中伴随采集，尽量做到定量分析，从而实现指标数据化，减少定性分析，对于少数确需定性评价的，也要通过建立转换模型向数据转换。定量数据来源于相应业务系统，见表1（不同学校数据来源可能有差异），智能填报方式仅限于采集从定性分析转化过来的数据。

表1 教师评价指标体系及数据来源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 数据来源 |
| 师德师风A | 爱岗敬业A1 | A10劳动模范、先进个人、师德标兵 | 人事系统 |
| A11出勤率 | 人事系统 |
| A12加班时长、超课时量 | 教务系统 |
| A13学术道德 | 智能填报 |
| 政治立场A2 | A20追求上进（共产党员、共青团员） | 人事系统 |
| A21课程思政 | 督导系统 |
| A22关键时候表现 | 智能填报 |
| 关爱学生A3 | A30担任班主任 | 学工系统 |
| A31结对帮扶贫困生 | 学工系统 |
| A32担任思想导师 | 党建系统 |
| A33担任兼职心理咨询师 | 学工系统 |
| A34组建兴趣小组 | 学生成长 |
| 教育教学B | 教学工作量  B1 | B10授课课程数 | 教务系统 |
| B11课时量 | 教务系统 |
| B12担任兼职班主任 | 学工系统 |
| B13指导就业创业 | 校企协同 |
| B14指导竞赛 | 教务系统 |
| B15指导学生社团 | 学生成长 |
| B16教师“一对一”结对 | 人事系统 |
| B17其他辅助教学量 | 教务系统 |
| 教学质量B2 | B20教学规范（课程标准、电子教案、课件、教学日志） | 智能填报 |
| B21课程指数（反映课程资源、师生互动、知识掌握等因素） | 教学平台 |
| B22课程报告和评价（反映课堂教学效果和学生对课程建设的评价） | 教学平台 |
| B23督导评价（专职督导的综合评价） | 督导系统 |
| B24课程被非授课班级学生选课学习人数 | 教学平台 |
| B25课程被校外学习者选课学习人数 | 教学平台 |
| B26指导学生参加国家、省技能竞赛获奖 | 学生成长 |
| B27学生专业技能抽查成绩 | 技能抽查 |
| B28学生毕业设计抽查成绩 | 毕业设计 |
| B29学生评价 | 教务系统 |
| 教研教改B3 | B30承担或参加国家、省、校三级教学改革项目 | 科研系统 |
| B31取得国家、省、校三级教学改革成果 | 科研系统 |
| B32获得国家、省、校三级教学改革奖励 | 人事系统 |
| B33国家、省、校三级资源库课程或精品在线开放课程 | 科研系统 |
| B34教学能力（信息化教学）竞赛获奖 | 人事系统 |
| B35开发人才培养方案、课程标准等 | 项目系统 |
| B36开发国家规划教材、校本教材 | 教务系统 |
| B37创新教学设计，形成新的教学范式 | 智能填报 |
| 科学研究C | 科研攻关C1 | C10承担国家、省、市科技攻关项目 | 科研系统 |
| C11承担国家、省、市基金项目 | 科研系统 |
| C12获得科技奖励 | 人事系统 |
| C13取得科技成果 | 科研系统 |
| C14工程技术中心、重点实验室核心成员 | 人事系统 |
| C15发表高质量论文 | 科研系统 |
| 发明创造C2 | C20取得发明专利 | 科研系统 |
| C21取得著作权等其他知识产权 | 科研系统 |
| C22专利转化和推广 | 校企协同 |
| 横向科研C3 | C30承担企业技术攻关项目 | 校企协同 |
| C31为企业提供技术咨询 | 校企协同 |
| 国际合作D | 国际交流D1 | D10参加国际学术会议 | 人事系统 |
| D11参加出国访学 | 人事系统 |
| D12参加出国（境）培训 | 人事系统 |
| 国际项目D2 | D20承担职业教育国际标准开发 | 校企协同 |
| D21承担出国培训 | 人事系统 |
| D22承担留学生教育 | 教务系统 |
| 社会服务E | 文化服务E1 | E10为政府提供决策咨询 | 科研系统 |
| E11为社会开展科普宣传 | 科研系统 |
| E12开展技术推广 | 校企协同 |
| E13开展公益性学术活动 | 科研系统 |
| 其他服务E2 | E20参加精准扶贫 | 党建系统 |
| E21为社会开展培训 | 继续教育 |
| E22参加志愿服务 | 党建系统 |
| 专业发展F | 自我提升F1 | F10参加国、省、校培训 | 人事系统 |
| F11学历提升 | 人事系统 |
| F12参加国内外访学 | 人事系统 |
| F13参加企业锻炼 | 人事系统 |
| 参加竞赛F2 | F20教学能力大赛成绩 | 人事系统 |
| F21专业技能赛成绩 | 人事系统 |
| F22说专业、说课程成绩 | 人事系统 |
| F23公开课 | 人事系统 |
| 社会认可F3 | F30省、市领军人才 | 人事系统 |
| F31省、市专业带头、学科带头人 | 人事系统 |
| F32国家、省、市级专家 | 人事系统 |
| F33全国、省级行业专家、行指委成员 | 人事系统 |
| 团队协作G | 合作项目G1 | G10国家、省、校级团队成员 | 项目系统 |
| G11承担上级重点项目 | 项目系统 |
| G12承担协同攻关项目或课题 | 校企协同 |
| G13合编教材或专著 | 教务系统 |
| 集体成就G2 | G20集体成果 | 人事系统 |
| G21集体荣誉 | 人事系统 |

学校教师从入职开始，由普通教师向校级骨干教师、校级专业带头人、省级骨干教师、省级学科（专业）带头人、省级教学名师，直至国家名师逐步成长，形成七层发展目标（图2）。

图2 教师七层发展目标图

处于不同发展层次的教师，评价指标体系相同，但可以设定不同的指标值，便于教师“跳起来摘桃子”，不断朝着更高层次迈进，为此可以构建不同层次的评价体系，如表2。

表2 教师发展七层评价体系

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级  指标 | 校 级 | | | 省 级 | | | 国家级 |
| 普通教师P33 | 骨干教师P32 | 专业带头人P31 | 骨干教师P23 | 学科带头人P22 | 省级名师P21 | 国家级名师P11 |
| 师德师风A | 爱岗敬业A1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 政治立场A2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 关爱学生A3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 教育教学B | 教学工作量  B1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 教学质量B2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 教研教改B3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 科学研究C | 科研攻关C1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 发明创造C2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 横向科研C3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 国际合作D | 国际交流D1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 国际项目D2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 社会服务E | 文化服务E1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 其他服务E2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业发展F | 自我提升F1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 参加竞赛F2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 社会认可F3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 团队协作G | 合作项目G1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 集体成就G2 |  |  |  |  |  |  |  |

教师七层发展目标只是针对部分群体，对于所有教师来说，职称晋升是一个普遍的发展途径，从助教到讲师、副教授、教授共有11个级差，构成11级晋升梯度（图3）。

图3 教师晋升11级梯度图

同样，对处于不同梯级的教师，也可以设置不同的指标值，从而构成不同梯级的评价体系，如表3。

表3 教师晋升11级评价体系

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级  指标 | 助教 | | 讲师 | | | 副教授 | | | 教授 | | |
| T12 | T11 | T10 | T9 | T8 | T7 | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 |
| 师德师风A | 爱岗敬业A1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 政治立场A2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 关爱学生A3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 教育教学B | 教学工作量  B1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 教学质量B2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 教研教改B3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 科学研究C | 科研攻关C1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 发明创造C2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 横向科研C3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 国际合作D | 国际交流D1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 国际项目D2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 社会服务E | 文化服务E1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 其他服务E2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业发展F | 自我提升F1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 参加竞赛F2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 社会认可F3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 团队协作G | 合作项目G1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 集体成就G2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**三、教师发展评价模型构建**

1. **三级指标数据标准化**

三级指标来源于各种不同类型的原始数据，由于各指标的性质不同，具有不同的量纲和数量级，如果直接用原始指标值进行分析，会突出数值较高的指标在综合分析中的作用，相对削弱数值水平较低指标的作用。因此，为了保证结果的可靠性，需要对原始指标数据进行标准化处理[12]。比如，关于表1中二级指标“爱岗敬业A1”下面共有四个三级指标：A10劳动模范、先进个人、师德标兵，A11出勤率，A12加班时长、超课时量，A13学术道德，需要分别对A10、A11、A12、A13采集的原始数据用一定的标准化方法，使其成为标准化的指标值。

数据标准化的方法有：

（1）min-max 标准化。对原始数据进行线性变换。设minA和maxA分别为属性A的最小值和最大值，将A的一个原始值x通过min-max标准化映射成在区间[0,1]中的值x’，其公式为：新数据=(原数据-最小值)/(最大值-最小值)。

（2）z-score 标准化。基于原始数据的均值和标准差进行数据的标准化。将A的原始值x使用z-score标准化到x'。这种方法适用于属性A的最大值和最小值未知的情况，或有超出取值范围的离群数据的情况。公式为：新数据=(原数据-均值)/标准差。

（3）decimal scaling小数定标标准化。通过移动数据的小数点位置来进行标准化，小数点移动多少位取决于属性A的取值中的最大绝对值。将属性A的原始值x使用decimal scaling标准化到x'的计算方法是：x'=x/(10^j)，其中j是满足条件的最小整数。

除了上面提到的数据标准化方法外，还有对数logistic法、模糊量化法等。对数logistic法计算公式：新数据=1/(1+e^(-原数据))。模糊量化法计算公式：新数据=1/2+1/2sin[3.1415/(极大值-极小值)\*(X-(极大值-极小值)/2) ] ，其中X为原数据[11]。

1. **二级指标计算模型**

对于标准化处理过的三级指标按照重要程度赋予权重，比如对表1中“爱岗敬业A1”下的三级指标赋予权重：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | A10 | A11 | A12 | A13 |
| 权重 | a10 | a11 | a12 | a13 |

其中权重之和等于一个定值α，这个值可以自行设定：

a10+a11+a12+a13=α，即：

Σ（a1j）=α

j=0,1...3

在此基础上计算出二级指标：

A1=Σ（A1j\*a1j)

j=0,1...3

一般地：

Ai=Σ（Aij\*aij)

i=1,2,3，j=0,1...3

**3、一级指标计算模型**

与上面类似，我们为表1中一级指标“师德师风A”下的二级指标赋予权重：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指标 | A1 | A2 | A3 |
| 权重 | a1 | a2 | a3 |

类似地：

Σ（ai)=β，i=1,2,3

一级指标：

A=Σ（Ai\*ai)

=Σ（(ΣAij\*aij)\*ai)

i=1,2,3，j=0,1,...3

**4、教师发展综合指数模型**

同样，我们为表1中一级指标赋予权重：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | A | B | C | D | E | F | G |
| 权重 | a | b | c | d | e | f | g |

与上面类似：

Σ（a,b...g)=θ

教师发展综合指数为：

Δ=A\*a+B\*b+...+G\*g

=Σ(Σ(Ai\*ai)\*a+Σ(Bi\*bi)\*b+...+Σ(Gi\*gi)\*g)

=Σ(Σ(Σ(Aij\*aij)\*ai)\*a+Σ((Bij\*bij)\*bi)\*b+...

+Σ((Gij\*gij)\*gi)\*g)

i=1,2,...，j=0,1...

根据计算出的教师发展综合指数，可以判定一个教师整体发展水平。在此基础上，还可以把一级指标用雷达图形式绘制出来（见图3），这样教师可以清晰地看到自己哪方面需要改进。

图3 教师发展雷达图

**5、不同“层、级”教师评价模型**

实际上，根据教师教学、工作、生活伴随采集的数据，对于不同“层、级”的教师发展评价可以采用二种不同模型：

（1）统一指标值模型

按照本文前面所述办法，用表1的统一指标值进行计算，另外根据不同“层、级”设立不同目标值，让教师用自己的实际指标与目标值进行比对，如图4所示。图中橙色（外圈）是不同“层、级”应当达到的目标指标，蓝色（内圈）是教师本人实际值，可以清晰的从七个维度（一级指标）看出本人的差距。

统一指标值模型为：

Δ=Σ(Σ(Σ(Aij\*aij)\*ai)\*a+Σ((Bij\*bij)\*bi)\*b+...

+Σ((Gij\*gij)\*gi)\*g)

i=1,2,...，j=0,1,...

图4 教师发展状态图

统一指标值模型计算出的教师发展指数便于对全校教师按照同一标准统一评价，简单直观，不足之处是处于低“层、级”的教师综合发展指数较小，“层、级”越低的教师，雷达图的部分维度越趋近中心（图5），从心理学角度看，这样的指标会使教师感觉目标“高不可攀”，不利于激发教师自我发展的正能量。

图5 教师发展状态图（低层、级）

（2）差别指标值模型

差别指标值模型按照表2、表3中的不同“层、级”，分别对一、二、三级指标赋予不同权重，从而分别计算出不同“层、级”的教师发展综合指数。

差别指标值模型是二个数组：

Δ层=（ΔP33，ΔP32,...ΔP11)

Δ级=（ΔT12，ΔT11,...ΔT2)

Δ层是七个不同层级发展状态的评价模型，Δ级是11个不同级差状态的评价模型，各个处于不同层、级状态的评价模型如下：

Δ=Σ(Σ(Σ(Aij\*aij)\*ai)\*a+Σ((Bij\*bij)\*bi)\*b+...

+Σ((Gij\*gij)\*gi)\*g)

i=1,2,...，j=0,1,...

这里要特别强调的是，模型中的aij、ai等权重值不是统一的，对应不同层级和级差都不相同。

差别指标值模型计算出的教师发展指数对于同一“层、级”的教师可以清晰评价出差异，但不同“层、级”的教师，即使发展综合指数相同，其内涵是不相同的，比如三级教授的综合发展指数90，与讲师的综合发展指数90所对应的七个指标原始数据是不一样的。不过，从激励理论角度来看，在教师发展的过程中，本来就应当采用不同的评价标准，因此，差别指标值评价方式更为科学合理。当然，这种方法计算起来比较复杂，但对于计算机技术高度发达的当今，已经不是问题。

**Research on Teacher Development**

**Evaluation System of higher vocational colleges**

**under "double-high" program vision based on big data**

Han Xianman，Ouyang Min

Hunan Vocational College of Automotive Engineering, zhuzhou, Hunan, 412000

**Abstracts:** The "double-high" program implemented by the Ministry of Education and the Ministry of Finance puts forward new requirements for teachers' ability. This paper constructs an evaluation index system of teachers in higher vocational colleges, which is composed of 7 first-class indexes including teachers' ethics, teaching, scientific research, international cooperation, social service, self-professional development, team cooperation and 18 second-class indexes attached 80 third-class indexes. The teacher development evaluation model based on big data is also established according to the two methods of unified index value and different index value.

**Keywords:** teacher evaluation; "double-high" program; higher vocational college; big data

参考文献：

1. 任丹颖. 基于知识图谱的我国教师评价研究热点分析[J].教育科学研究.2019，(5).
2. 秦胜龙，李闽.高职院校教师工作评价机制的构建[J].中国职业技术教育.2018，（4）.
3. 陈淑维.高职院校教师专业发展评价制度构建策略[J].中国职业技术教育.2017，（35）.
4. 蒋菲，冯婷婷.“双一流”建设引领下大学教师分类评价体系的思考[J].上海教育研究评估.2019，（4）.
5. 郝世文，饶从满.美国教师评价改革：学生学习目标法的运用及警示[J].外国教育研究.2019，（10）.
6. 李超.美国中小学教师评价改革的实践经验及启示[J].教育导刊.2019，（5）.
7. 刘志飞.日本教师评价及其标准研究：内容、问题与启示[J].文化与艺术.2019，（10）.
8. 党中央国务院.国家职业教育改革实施方案（国发[2019]4号）.[Z].
9. 教育部财政部.关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见（教职成[2019]5号）.[Z].
10. 教育部.关于深化高校教师考核评价制度改革的指导意见（教师[2016]7号）.[Z].
11. 教育部.全国职业院校教师教学创新团队建设方案（教师函[2019]4号).[Z].
12. 数据标准化方法.[EB/OL] https://baike.so.com/doc/

6148940-6362127.html

作者联系方式：

姓名：韩先满

电话：18573358009

邮箱：hxmcn@163.com

地址：湖南省株洲市云龙示范区职教城

1. 韩先满，男，1963-，教授，湖南汽车工程职业学院党委副书记。研究专长：教育信息化，职业教育管理 [↑](#footnote-ref-0)
2. 欧阳旻，女，1965-，副研究员，湖南铁路科技职业技术学院科研处副处长。研究专长：教师评价

   基金项目：湖南省教育科学规划资助课题：职业院校教育信息化发展水平研究（项目编号XJK18BZY034） [↑](#footnote-ref-1)