经济学研究

DOI:10.13438/j.cnki.jdxb.2018.01.010

养老地产空间宜居度研究
——以武汉市为例*

吴宇哲,吴艳芳
(浙江大学 土地管理系,浙江 杭州 310058)

摘　要:从老年人的群体特征和居住需求出发,结合宜居相关理论从医疗完备性、生活便利性、交通可达性、环境舒适性和环境健康性等五个方面构建了养老地产空间宜居度的评价指标体系,并以武汉市为例应用 GIS 分析工具对其城市内部不同空间养老地产的宜居度进行了综合分析与评价。结果表明:武汉市养老地产空间宜居度高的区域多位于城市中心区域,由城市中心向外呈现出一定的递减趋势。而武汉市现有养老地产项目选址大多数远离中心城区,空间宜居度较低,对老年人的居住和生活有不利的影响,其中医疗完备性和生活便利性这两个指标是制约养老地产宜居水平的主要原因。从评价结果来看,本文构建的指标体系较为合理,对武汉市养老地产的评价结果也与现实情况较为符合。研究可以为武汉市未来养老地产的空间规划提供科学参考,对于应对我国日益严重的老龄化问题也具有一定的实践意义。

关键词:土地利用;养老地产;空间宜居度;GIS;武汉市
在线杂志:http://skxb.jsu.edu.cn　　**中图分类号:**F293.3　　**文章编号:**1007-4074(2018)01-0073-06
基金项目:国家自然科学基金项目(71373231);中央高校基本科研业务费社会科学重大培育项目(2-2050205-17-182)
作者简介:吴宇哲,男,博士,浙江大学公共管理学院土地管理系教授,博士生导师。
引用本文:吴宇哲,吴艳芳.养老地产空间宜居度研究——以武汉市为例[J].吉首大学学报(社会科学版),2018,39(1):73-78.

一、引言

随着我国人口老龄化问题日益突出,社会对养老居住的需求也日益增长。2016 年我国 60 岁及以上的老年人口已经达到 16.7%,《中国城市发展报告(2015)》预计到 2050 年我国老年人口的数量将达到 4.83 亿左右,约占全国总人口的 34.1%。受之前计划生育政策的影响,我国很多家庭形成了一对夫妻、四个老人的家庭结构,导致传统家庭养老模式的支撑能力逐渐下降。2017 年 2 月,国务院发布了《"十三五"国家老龄事业发展和养老体系建设规划》,要求进一步健全居家为基础、社区为依托、机构为补充、医养相结合的养老服务体系,支持社会力量兴办养老机构,全面提升养老机构服务质量。养老地产作为一种新兴的养老模式,将是我国充分利用社会力量和民间资本,实现由居家养老向社会养老转化的契机。

养老地产是房地产业和养老服务业的结合,是面向老年群体的综合性居住社区,需要满足老年人对居住环境以及日常生活的各项需求[1]。西方发达国家较早进入老龄化社会,在养老地产的融资、开发和运营等方面均形成了较为完备的机制[2-4]。目前我国养老地产的发展还处于起步和探索阶段,没有形成合理的开发运营模式,很多项目以类似商

* **收稿日期:**2017-11-08

业地产的模式进行开发,建筑设计、运营管理等方面都存在不合理的地方[5-7]。而且目前我国养老地产项目的规划选址大都位于城市边缘或郊区,普遍存在交通不便、周边配套设施不足等问题[8]。这也导致目前很多养老地产空置率较高,难以达到预期效果。

从根本上来说,养老地产是老年人生活和栖息的家园,老年人由于生理和心理上的特点,衣食住行等大部分活动均以其住宅为核心,住宅及社区环境的宜居性是老年人居住选择的重要考量[9]。因此养老地产项目在规划设计时应从老年人的群体特征出发,充分考虑影响老年人居住适宜性的各项环境因素,满足老年人的居住需求。已有研究对于养老地产的居住适宜性问题关注较少,主要是针对不同城市发展养老地产的适宜性进行了研究,如袁枫朝采用系统聚类分析法对华北不同地区发展养老地产的适宜性进行了评价[10],杨军等通过构建养老地产投资环境评价指标对江苏省地级市养老地产投资环境进行了优越度排序和分类[11]。总体而言现有研究的尺度仅停留在城市层面,对于城市内部不同空间适宜性的研究较为缺乏。因此本文拟从老年人对养老地产的理解和需求出发,构建养老地产空间宜居度的评价指标体系,以武汉市为例对其城市内部不同空间发展养老地产适宜性进行综合评价,并选取武汉市养老地产的典型案例进行分析和验证,以期为我国养老地产的规划建设提供参考,推动我国养老地产更加健康快速地发展。

二、养老地产空间宜居度评价指标的构建和测度

(一)评价指标构建的原则和基础

养老地产是面向老年群体的居住社区,是老年人栖息的港湾和家园。养老地产不仅要满足老年人对居住和生活的各项需求,也要注重提升老年居住环境的宜居性。因此在构建养老地产空间宜居度的评价指标的过程中,既要遵循常规评价方法中指标构建的全面性原则、科学性原则和可操作性原则等一般性原则,也要结合老年群体自身的特点,关注老年人的需求,体现以人为本的理念。

国内学者从1990年代开始关注居住环境评价的研究,吴良镛是最早进行人居环境理论和实证研究的学者,其著作《人居环境科学导论》是人居环境领域的代表[12]。也有许多学者探讨了居住环境评价的理论和方法,如张文忠从安全性、环境健康性、生活便利性、出行便捷性和居住舒适性等五个方面构建了宜居城市的评价指标体系[13],王坤鹏从自然、人文、经济三个层面构建了二级评价指标体系,并以我国四大直辖市为例进行了定量评价[14]。随着我国近年来老龄化进程的加快,学者们对于老年人宜居环境也展开了讨论,李珊等在对老年宜居社区的研究现状和相关理论的基础上,分析了建设城市老年宜居社区评价指标体系的指导思想、设计原则、构建方法[15]。戴俊骋等在老年人生理和心理特征基础上,系统地建立了一个涵盖老年人生活软硬环境要素的指标体系,包括老年人宜居环境公共指标和专项指标两大块内容[16]。鲜晓蔻等在对不同城市的商业养老地产开发适宜性进行评价时,从养老社会环境、养老经济环境、养老生态环境三个方面建立了城市商业养老地产开发适宜性指标[17]。在上述研究的基础上,本文以老年人的群体特征和其居住需求为核心,充分考虑影响老年人区位选择的各项环境因素,构建养老地产空间宜居度的评价指标,具体而言既应包括优美、整洁、和谐的自然和生态环境,也应包含安全、便利、舒适的社会和人文环境,将宜居的理念贯彻在养老地产的选址规划中。

(二)养老地产空间宜居度指标的构建

根据以上分析,获得养老地产空间宜居度评价指标如下(表1)。

表1 养老地产空间宜居度的评价指标

目标层	指标层	因子层
养老地产空间宜居度评价指标	医疗完备性	医院
	生活便利性	超市 农贸市场
	交通可达性	公交站点 地铁站点
	环境舒适性	公园绿地 湖泊
	环境健康性	工业污染 垃圾焚烧 铁路噪声 道路噪声

注:①由于养老地产项目的建筑设计因项目本身而异,建筑的宜居性在本文中不作考虑。

②医院指标选择影响作用较大的综合型医院,并按照医院的级别划分为三级医院和二级医院进行分析。

(三)养老地产空间宜居度指标的测度

1. 确定评价指标的权重

采用层次分析法确定各评价指标的权重,首先

根据已有的评价指标体系建立层次结构模型，将每一指标层上的各要素按重要性两两进行比较并建立判断矩阵，再根据判断矩阵计算出各评价因子的权值，最后进行一致性检验。计算权重的方法较多，采用求和法计算公式如下：$w_i=\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^{n}a_{kj}}$.

计算步骤：将 A 的元素按列归一化，即求 $\frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^{n}a_{kj}}$；将归一化后的各列相加，将相加后的向量除以 n 即得权重向量。

2. 确定评价指标的作用分及作用半径

基于各影响因素的影响特征，确定其作用半径的方法主要有两种：一种是根据人们的出行习惯采用传统的步行可达性的方法，利用出行时间和步行速度来确定影响因素的作用半径。由于影响因素在其作用范围内存在着随距离增加而服务效益递减的圈层式分布规律，因此需再进一步将作用区域按照距离远近进行划分。本研究对各影响因素的作用半径均设置了 5 个距离分级值，各环形区域的作用分值分别为 5、4、3、2、1。另外本文对医院进行了分级处理，三级及以上医院作用半径设置与上述相同，二级医院作用半径设置为 3 个分级值，作用分值分别为 3、2、1。

第二种是具有负面作用的影响因素作用半径的确定，主要是根据相关部门的规定来确定其作用半径，如我国《危险化学品安全管理条例》规定化工厂周围 1 000 m 范围内不能有住宅区，据此确定工业园区的影响范围是 1 000 m；同样对于铁路及道路噪声，依据我国城市区域环境噪声标准（GB3096－93）中的规定和铁路、汽车的噪声衰减规律，确定距离铁路线 800 m 外、高速路及城市快速路 300 m 以上可不受影响。在本研究中在各污染源作用半径内的作用分值为 0，其他为 5。

3. 计算各指标的影响分值和总分值

利用 ArcGIS 软件中的栅格距离、栅格重分级等空间分析工具获得各因素的影响分值。需要注意的是由于在评价过程中对不同等级的医院进行了分级研究，在确定医院指标的影响分值时要对各级医院的作用分值采用栅格镶嵌工具进行处理，获得医院作用分值的最终分值。获得所有单项指标的作用分值后，再利用 ArcGIS 中的栅格代数运算工具进行各因素作用分值的加权求和。计算公式如下：$F=\sum_{i=1}^{n}f_i w_i$. 其中 f_i 为各项指标因子的影响分值，F 为所有指标因子的作用总分。

三、武汉市养老地产空间宜居度总体评价

（一）研究区概况

武汉市早在 1993 年迈入老龄化社会，老龄化率也高于同期全国平均水平。截至 2015 年底，武汉市 60 岁及以上的老年人口已增长至 163.76 万，占总人口的比例达到 19.74%，人口老龄化的严峻形势给社会发展带来了巨大压力。2003 年武汉首个养老地产项目——侨亚中华孝庄落户，开创了武汉商业地产养老的先河，后来陆续也有武汉中国健康谷、百步亭金桥汇、合众人寿健康社区等养老地产项目出现。侨亚置业作为武汉第一家进军养老地产的企业，起步十分艰难，其项目直到 2007 年才开始盈利。与北京、上海等一线大城市相比，武汉市养老地产虽然扎根 10 余年之久，但发展历程可谓举步维艰，还没有形成成熟的养老社区，而且已有项目大都是超大型养老地产，项目面临床位闲置、价格偏高、空间分布不均衡等诸多问题，市场成熟尚需时日。

（二）数据来源

本文以武汉市作为研究对象，研究范围为武汉市都市发展区（2010—2020 年），主要包括武汉市主城区和新城区的部分区域。所需的数据主要是武汉市地理底图数据和养老地产宜居性相关的评价指标数据。具体而言，武汉市地理底图数据由武汉市城市总体规划图（2010—2020 年）经数字化获得。相关评价指标的数据则来源于两个方面：一类是从政府相关网站中获取所需的数据资料，经过 GIS 地理编码，使之获得空间坐标；另一类数据是通过遥感影像的解译分类获得相应指标的数据，再经过矢栅转换导出成所需的矢量图层。

（三）评价结果

根据上述分析方法，对武汉市养老地产宜居度指标进行测度和计算，获得武汉市养老地产宜居度评价的结果，并按分值划分为 1～5 共 5 个级别，其中级别 1 表示宜居度最低，级别 5 表示宜居度最高，如图 1 所示。武汉市养老地产空间宜居度高的区域多位于城市中心区域，由城市中心向外呈现出一定的递减趋势。具体而言，宜居度为 5 的区域均

位于武汉市中心城区,这与中心城区较为完善的医疗、商业等配套设施密切相关,而且这些区域也都具有十分优越的绿地、湖泊等自然环境。同样,宜居度为 4 的区域大部分也在主城区范围内,各项配套服务设施较为完善,自然环境条件也相对适宜。而宜居度为 3 的区域则主要位于主城区及城市近郊,自然环境条件较好,但距离主城区的配套服务设施较远,生活便利性较差。宜居度为 2 或 1 的区域分布最广,尽管自然环境条件较好,但这些区域远离城市市区,周边没有医疗、商业等配套,配套设施不足是这些区域最主要的限制因素。

此外,也有极少部分宜居度为 4 的区域在城市郊区的位置,这主要是由于这些区域邻近城市主干道路,交通条件较好,而且周边配备的医院能在一定程度上满足老年人的医疗需求。同样,也有一些宜居度为 2 的区域位于中心城区,原因是这些区域离武汉市一些主要的工业园区较近,工业生产带来的噪声、污染等会给老年人的生活带来较大的负面影响,不利于老年人的居住和生活。

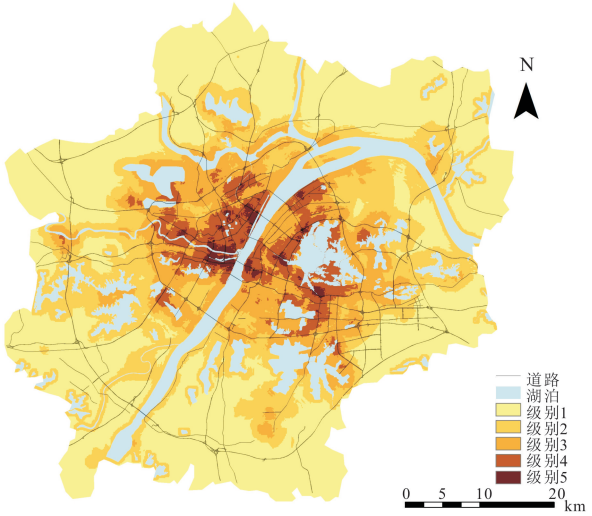


图 1 武汉市养老地产空间宜居度评价结果图

四、武汉市已有养老地产宜居度实证检验

在上述分析的基础上,选取武汉市现有的养老地产作为典型案例,采用同样的分析方法,对已有的这些案例进行空间宜居度的评价,并对这些养老地产项目的总体评价结果和分项指标评价结果分别展开分析。

(一)总体评价

武汉市养老地产总体布局比较分散,由于地价、资金等因素的影响,现有的养老地产项目多位于武汉市新城区和近郊区。对这些养老地产进行空间宜居度评价的总体结果如下图(图 2)所示,百步亭金桥汇老年公寓的空间宜居度最高,空间宜居度为 4,而其他养老地产项目的空间宜居度均不超过 3。其中百步亭金桥汇老年公寓位于武汉市中心城区江岸区,项目与后湖生态公园相邻,周边配备有医疗服务设施,各项条件较好。侨亚中华孝庄和泰康之家楚园这两个养老地产项目的空间宜居度为 3,泰康之家楚园位于主城区洪山区,侨亚中华孝庄也与洪山区近邻,但这两个项目距离城市中心都有一定的距离,尽管项目周边湖泊、湿地公园等自然环境较好,但其主要问题是综合型医院的缺乏。侨亚孝庄颐乐园、武汉中国健康谷和合众优年养老社区的宜居度仅为 2,这三个项目均位于新城区蔡甸区,项目选址较为偏远,尽管自然环境较好,但没有完善的交通系统,周边也无可用的医院、商业等配套。综合以上分析可以看出,武汉市养老地产空间宜居度整体较低,这也与武汉市养老地产的发展实际较为符合。由于项目选址大都远离中心城区,虽然具备良好的自然环境,但医疗、交通等配套设施较为匮乏,不能满足老年人居住和生活的需求,不利于养老地产的健康发展。

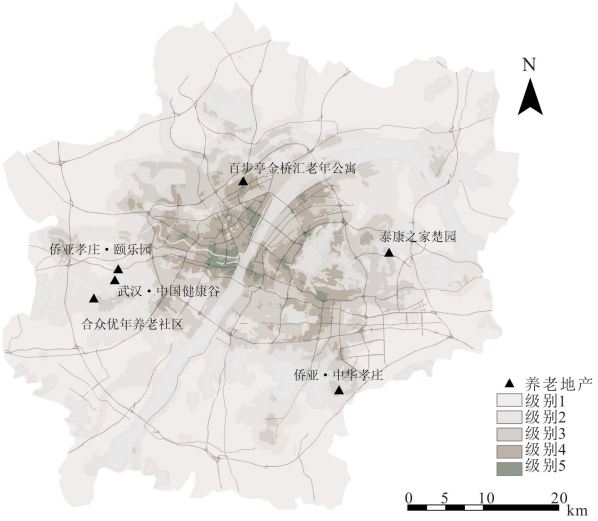


图 2 武汉市现有养老地产空间宜居度评价结果图

(二)分项评价

依照上述分析方法,对武汉市现有养老地产项目进行分析,各评价指标的分值和总分值如下图(图 3)所示。可以看出在所有的评价指标中,环境健康性和环境舒适性这两大指标的得分值最高,这也与武汉市作为“千湖之城”的自然特征密不可分。现有养老地产项目在选址时也大都选择了邻近绿

地、湖泊等自然环境较为优越的地区，为老年人的日常锻炼和活动聚集提供了较好的公共空间。其次是交通可达性的指标，现有的养老地产项目周边基本都有公交站或地铁站，但这些项目与这些交通站点有一定距离，对老年人的出行有一定影响。级别值最低的是医疗完备性和生活便利性这两个评价指标，生活便利性是为了方便老年人日常生活的需求而在其居住环境周边配置的生活配套设施，社区周边商业配套的不足会对老年人的生活带来一定的负面影响。而对于医疗完备性这一指标而言，老年人随着年龄的增大对医院的依赖性逐渐增强，居住环境距离医院较近，不仅可保证老年人日常到医院就医，也可保证发生突发状况时能够及时将老年人转移至医院进行抢救，而武汉市养老地产项目的医疗完备性整体水平较低，甚至大部分项目周边没有医院等配套，这也是导致很多养老地产项目空置率较高的主要原因。

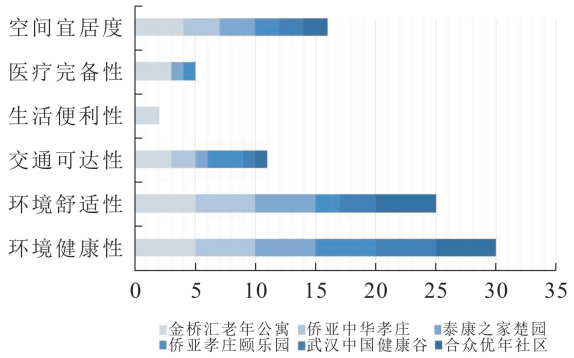


图 3　各评价指标分值图

五、结论与展望

随着我国人口老龄化趋势的发展，养老地产作为一种新型的社会养老化方式开始受到更多的关注。本文从宜居的视角出发深入探讨了老年人对养老地产的理解和需求，从医疗完备性、生活便利性、交通可达性、环境舒适性和环境健康性等五大方面，构建了养老地产空间宜居度的评价指标体系并利用 GIS 分析工具进行了实证评价。

本文的研究结果表明，武汉市养老地产空间宜居度高的区域多位于城市中心区域，由城市中心向外呈现出一定的递减趋势。而武汉市现有养老地产大多存在选址较偏、配套设施不足的问题，空间宜居度水平普遍较低。具体分析各项指标发现医疗完备性和生活便利性是制约养老地产宜居水平的主要原因，医疗配套的缺乏和商业设施的不足在一定程度上制约了现阶段养老地产的健康发展。从评价结果来看，本文构建的评价指标体系较为合理，对武汉市养老地产宜居度的评价结果也与现实情况较为符合，本文的研究结果可以为武汉市未来养老地产的空间规划提供决策参考，其建立的空间分析模型与方法也可以为其他城市的养老地产开发规划提供一定的经验。

由于当前我国养老地产还处于起步阶段，其产品定位、运营模式和盈利机制还有待进一步的探索，没有形成统一的发展模式。由上述分析可知，不同于普通商品住宅，养老地产项目应布局在公共设施和服务更好的区位，因而对土地有更高的要求，项目前期获取土地的成本可能相对较高。考虑到养老地产具有一定的福利性质，未来政府应尽快出台相关政策，明确其土地使用权性质，在出让土地时提供相应的政策优惠，这样不仅可以引导养老地产项目进行科学地选址和布局，改善当前养老地产选址较偏、入住率较低的问题，也可以吸引更多的社会资本参与到养老地产的开发建设中来，逐步建立起多层次、多样化的养老服务保障体系。另一方面政府也应该增加市政设施和公共服务的供给，特别是增加老年服务设施的供给，提升城市整体老年宜居环境的建设水平，为老年人的幸福生活提供保障。

引用文献：

[1] 周燕珉，王富青，柴建伟. 中国养老居住对策及建设方向探讨[J]. 城市建筑，2011(1).

[2] Lawton，M. Powell. Planning and managing housing for the elderly[M]. Wiley，1975.

[3] Regnier，Victor. Assisted living housing for the elderly：design innovations from the United States and Europe [M]. John Wiley & Sons，1994.

[4] 杨宏，谭博. 西方发达国家老龄产业的发展经验及启示[J]. 经济纵横，2006(7S).

[5] 姜睿，苏舟. 中国养老地产发展模式与策略研究[J]. 现代经济探讨，2012(10).

[6] 王林秀，朱超强. 养老地产联盟运营模式研究[J]. 改革与战略，2012(1).

[7] 王振坡，程浩岩. 我国养老地产发展时序及策略探讨[J]. 现代城市研究，2013(10).

[8] 纪晓岚，季正琦. 我国养老地产发展模式探索——基于上海与杭州的个案比较[J]. 中国经贸导刊，2012(32).

[9] 陈佳，冯长春. 我国养老地产发展探讨[J]. 现代城市研究，2014(9).

[10] 袁枫朝. 华北地区养老地产发展适宜性区域差异研究

[J]. 中国土地科学,2013(5).
[11] 杨军,周云. 基于面板数据的养老地产投资环境评价研究——以江苏省13市为例[J]. 建筑经济,2017(7).
[12] 吴良镛. 人居环境科学导论[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2001.
[13] 张文忠. 城市内部居住环境评价的指标体系和方法[J]. 地理科学,2007(1).
[14] 王坤鹏. 城市人居环境宜居度评价——来自我国四大直辖市的对比与分析[J]. 经济地理,2010(12).
[15] 李珊,杨忠振. 城市老年宜居社区的内涵和评价体系研究[J]. 西北人口,2012(2).
[16] 戴俊骋,周尚意,赵宝华,等. 中国老年人宜居城市评价指标体系探讨[J]. 中国老年学,2011(20).
[17] 鲜晓蔙,王子骏. 城市商业养老地产开发适宜性评价[J]. 福建建筑,2015(11).

(责任编辑:粟世来)

Study on the Spatial Livability of Real Estate for the Elderly

——A Case Study in Wuhan

WU Yuzhe, WU Yanfang

(*Department of Land Management, Zhejiang University, Hangzhou* 310058, *China*)

Abstract: This paper constructs a spatial livability of real state for the elderly from the five aspects of medical completeness, living convenience, accessibility, environmental comfort and environmental health. Using GIS analysis tool and taking Wuhan city as an example, the paper analyzes and appraises the livability of real estate with different space for the elderly. The results show that most of the areas with high livable living space in Wuhan are located in the central areas of the city, with a declining trend outward from the urban center. The majority of the sites of the existing projects for the elderly in Wuhan are away from the central urban area; and the low spatial livability has an unfavorable influence on the living of the elderly. The two indicators of medical completeness and living convenience are the main constraints on the development of real estate for the elderly. Judging from the evaluation results, the index system constructed in this paper is reasonable, and the evaluation results of real estate for the elderly in Wuhan are also in line with the actual situation. The research in this paper can provide a scientific reference for the spatial planning of the future real estate for the elderly in Wuhan and also have certain practical significance for coping with the increasingly serious aging problem in our country.

Key words: land utilization; real estate for the elderly; spatial livability; Wuhan city

2018年重点栏目征稿启事

新时代,新气象,新发展。回应实践,昌明学术,锻铸新知。为进一步提升办刊水平和特色,我刊将加大"社会治理研究""生态环保论坛""三农问题研究""精准扶贫专题研究"等重点栏目的建设力度,聘请业内专家主持,组织专题专稿,同时广泛吸纳学术新锐的新作,上层次、成规模地展现新时代的学研成果。为此,诚邀广大专家学者积极撰稿支持。我刊将优先发表,稿酬从优。

来稿请在主题上注明重点栏目名称,方便分栏目优先审稿。投稿信箱:jsdxxb@qq.com;办公电话:0743-8563684;学报网址:http://skxb.jsu.edu.cn;微信公众号:jsdxxb。

吉首大学学报编辑部