

# 华东师范大学

## 硕士专业学位论文开题报告

论 文 题 目	高中生地理空间感知自评量表的编制
姓 名	高露
学 号	51163901005
导师姓名职称	卢晓旭 讲师
系 所	教师教育学院
专 业 方 向	学科教学（地理）
入 学 时 间	201609

# 一、立论依据

## (一) 论文的研究背景和意义

(先总结概括成标题，再加以论述，内容限1页，可通过调整行距控制文字跨度。)

### 1. 研究背景

#### (1) 社会时代背景：人类活动空间的扩大对人的地理空间感知提出了要求

人是生活在空间里个体，必须具有了解自己与空间事物之间关系及其变化的能力。随着社会经济和科学技术的发展，人们的活动空间范围愈来愈大，运用地理空间感知去了解周围世界的情况更多。研究者们很早就意识到空间感知的重要性并最开始对其概念进行研究，个体的空间感知包含多方面的内容，包括方向、定位、大小和形状。空间感知是人脑对这些空间事物个别属性的直接反映，地理空间感知是人的空间感知在地理上的具体运用，比如如何判断事物与自己的距离以制定有效的方案到达目的地，需要地理空间感知……它渗透于我们日常生活的方方面面，会影响到我们生活、工作、学习等方面的效率和质量，个体日常生活需要地理空间感知。

#### (2) 学科教育背景：

##### ①地理学科学习始终需要地理空间感知能力

地理学科作为一个研究地表各圈层相互作用关系及其空间差异与变化过程的学科体系，宏观层面涉及到对大气圈、岩石圈、水圈和生物圈等不同圈层的了解，中观层面涉及对不同区域的理解和区分，微观层面涉及到对具体事物的认知。这些不同层面的地理学习常常需要以空间感知作为支撑，帮助学习者或研究者在虚拟图像、真实物理几何空间里建构起心理空间地图。《普通高中地理课程标准》在说明地理学的两大显著特点之一“地域性”时就反复用多个空间词语对其进行解释：地理学不仅仅是对地理事物的空间分布及其空间结构进行研究，而且对地理事物彼此间的空间差异和空间联系进行说明阐释，始终致力于对地理事物的空间运动、空间演变的规律进行揭示以为人类更好的了解世界，与世界和平相处创造条件。这些都说明了个体自身现有的地理空间感知水平如何对于地理学习显然具有不可忽视的实用价值。笔者作为以后将要服务于我国地理教学事业的教育者，对此相关研究产生了极大的兴趣。

##### ②发展学生的地理核心素养为地理空间感知的发展提供了契机

为更好的立德树人，各学科都在国家教育大方针政策的指引下确定了自己的核心素养。地理学科将人地协调观、综合思维、区域认知和地理实践力作为自己的核心素养。表面看地理空间感知似乎并不包括在四个核心素养内，但在具体学习过程中却需要频繁的调动该能力，尤其是在区域认知和地理实践力这两方面最为突出。区域认知包括对不同尺度空间的理解和比较，从差异性的角度分析和认识地理环境，以及它与人类活动的关系。地理实践力包括野外考察与室内实验、模拟，以助于人们更好地在真实的情境中观察、感悟、理解地理环境。这些学习探究体验都需要地理空间心理构建等认知过程的参与，而地理空间感知是这些更高一级空间认知过程的基础。显然，地理核心素养的提出为地理空间感知的研究提供了新的契机。

### 2. 研究意义

#### (1) 理论意义：从实证的角度充实现有地理空间认知研究的理论基础

现有的关于地理空间认知的研究大多集中在加工水平较高的记忆、思维、想象，比如屡见不鲜且有一定难度的地理模型心理旋转实验，这类研究对被试的认知能力要求较高。整体而言现有研究对加工水平较低但最直接初始的感知涉及得较少，特别是实证层面的研究，但我们大多数个体对世界的地理空间感知在较浅的层次即进行了判断和决策。被研究的地理空间感知水平到底如何以进行进一步的培养提高研究都需要建立在地理空间感知到底包括哪些内容结构的基础上，但目前该类研究却十分缺乏，因此本研究希望通过高中生地理空间感知自陈量表的编制可以从内容和结构上充实现有地理空间认知研究的理论基础。

#### (2) 实践意义：为进一步深化研究和能指导实践提供工具支撑

第一，毫无疑问，地理空间感知对学生学习、生活甚至学科和社会的发展具有促进作用。因此很多一线教学者就自己的经验提出了如何提高地理空间感知的对策建议，但是提高的衡量准则是学生的地理空间感知在策略实施前后水平的提升，这就对水平测量提出了要求。本研究希望通过高中生地理空间感知自陈量表的研制可以为这类研究的开展提供工具支撑，使得研究可以进一步深化，比如探究地理空间感知水平的影响因素并针对影响因素提出提升策略。

第二，地理学科教育的基本理念是让人能够学习到对生活、对终身发展有用的地理。地理空间感知正是与我们生活、终身发展难以割舍的关系亲密的存在，更多较高加工水平的地理空间认知都需要以地理空间感知为基础。研制高中生的地理空间感知自陈量表，对高中生群体地理空间感知水平进行测量，可以让教师“因材施教”，在实践层面针对个体采取更有针对性的培养提高方法，使更多的学生的地理空间感知水平得以提升，助益其学习、生活和终身发展等。

## （二）国内外研究现状分析

（总结概括成标题，再陈述文献具体观点，并在引用处用上标形式标注参考文献序号或以**著者年**的形式引用文献。）

参考文献部分列出的文献要求与内容中提到的文献一一对应。

### 1. 概念梳理（综述多家观点）

#### （1）空间

空间是人们根据客观事物所呈现出形态特征建立起的一个概念，它是物质客观存在的一种形式，通常表现为我们视觉可察的长度、宽度、高度、大小等<sup>[1]</sup>，是物质存在广延性和伸张性的表现。“空间”一词在我们实际生活中经常被提及，但它到底从什么时候开始成为一个特定的名词已无从考证。发展至今，空间常与其他词语一起连用，在不同的场合拥有不同的概念，在地理学及其他学科运用得十分广泛以表示不同的对象，比如网络空间、宇宙空间、个人空间、几何空间等，本研究论及的空间仅指客观事物在地理上的存在形式，其要素包括形状、大小、距离、方位、维度等。

#### （2）感知

“空间感知”是“空间”和“感知”的合成词，“感知”包含感觉和知觉两方面，两者是紧密联系的，他们同属认识过程的感性阶段，都是刺激直接作用于感觉器官的结果。<sup>[2]</sup>“感觉”是指个体脑机制对直接作用于感官的客观事物个别属性的直接反映、初级经验或知觉。它是一种最简单最初始的心理过程，为各种更高级、更复杂心理现象如知觉、思维、情绪、意志等奠定基础。“知觉”是人脑对作用于感觉器官的客观事物的各种属性、各个部分及其相互关系的综合的、整体的反映，是对刺激信息的有机综合与解释。

要感知周围的世界当然要依靠我们的感觉，但我们通常都会在不自觉的情况下将所有官能的感觉综合起来。<sup>[3]</sup>对于时时刻刻都在对外在世界进行感知的正常成人而言，感觉都是最初始的，是刹那的，感觉在大脑停留的时间常常以秒和毫秒计算，感觉过后直接进入知觉。正常成人在日常生活中是不存在纯粹的感觉的，一方面是因为感觉总是与个体的过去经验联系在一起，它如海上小岛一样表面上看起来与大陆是分离的，其在深海之下通过大陆架与大陆相连；另一方面是因为感觉信息一经感受器系统传达到大脑，知觉便随之产生，个体难以人为控制将两者分离。<sup>[4]</sup>可以说，感觉稍纵即逝，只有新生儿才拥有持久的感觉。人与客观事物接触产生的都是知觉，感觉作为知觉的组成部分存在于知觉中，很少有孤立的感觉。对于感觉在何处终止和知觉在何处开始这一问题很多学者已经进行了长期的热烈讨论，但始终难以有最终的定论。本研究并不打算回顾它的历史，重要的是认识这两种成分的相互依赖性，即对于个体而言，感觉与知觉不可分割，它们紧密联系在一起帮助个体初步的感知世界，“感知”实际上就是我们认识周围世界的一个积极的较初始的过程。

#### （3）地理空间感知

“空间感知”既包括最初始的纯粹的空间感觉，也包括进一步的空间知觉，空间感知是感觉和知觉的复杂混合物，其中知觉在感知过程中占绝大部分。不同的学科研究空间感知有不同的测量点，比如数学侧重于对图形、线面等的空间感知，美术侧重于明暗对比度、色彩等。地理学科研究的地理空间感知除了空间感知外还有包含明显具有地理特色的内容，比如地图、区域、方位等。我们在这里将“地理空间感知”定义为：以主观能动的个体为感受主体，是个体大脑对作用于感觉器官的客观存在的地理事物空间要素、关系和状态如形状、大小、距离、方位、维度等的直接反映和初始认识。我们利用地理空间感知去主动积极的感觉与感知这个世界。在这个过程中，感觉是最开始的，也是短暂的，大脑刹那的经历感觉后就进入知觉，我们肯定感觉的基础性同时重视知觉的重要性。个体的地理空间感知有强弱之分，地理空间感强有利于个体正确的认识地理事物，地理空间感弱则会影响个体对地理事物的正确反映和认知。

#### （4）自评量表

自评量表，又称“自评问卷”，多以自我报告的形式出现，是自我意识中的一种自我认识的形式，也是一种较常用的自我评定方法。实施方法为：编制者结合自身经验事先经过广泛的理论研究和逻辑推理对拟测量的个性特征编制若干项目，再让受测者本人对自己的人格特质、某方面的能力等按自己的意见进行判断和评价。由于个人对自身的某种能力的评价往往来源于日常生活的行为表现和获得经验，在量表结果不对受测者造成利益威胁的情况下，受测者回答的结果与其真实水平相关性很强，因此自评量表客观性强、可信度高。

## 2. 研究现状

### (1) 研究现状一：空间感知的应用和影响

#### ①空间感知在基础生活和创造发展中的应用

生活应用中的空间感知涉及领域广泛包括生活空间设计与感知、医学、交通、服务业、旅游等。生活空间设计与感知目前的文献主要以城市空间为研究对象，建筑强调给人以舒适的空间感受，这方面的研究一部分关注在城市生活的居民空间感知状况，一部分强调城市给人以舒适的空间感受，思考如何从人的空间感出发去设计建筑或者评定建筑是否给人带来了合理的空间感受。冯健（2005）通过对北京城市居民的空间感知进行调查，对北京城市居民空间感知的基本类型、构成、发展阶段以及各种差异性特征进行了分析。<sup>[5]</sup>与此类似的研究还有顾朝林等（2001）、霍婷婷（2009）、侯雪姣（2011）等的城市空间感知构成要素及影响因素分析。<sup>[6][7][8]</sup>丛元（2010）认为景观设计中不能忽视使用者的空间感受，提倡要完成真正“人性化”的景观设计应该从理解使用者的空间需求和感知机制出发。<sup>[9]</sup>在医学上，王幼生等（2009）探讨了弱视对个体空间感知的影响，并进一步分析了立体视在弱视治疗中的应用。<sup>[10]</sup>在其他生活应用如旅游、交通方面也有研究者对空间感知的影响和作用展开了论述。在旅游行为上王晞等通过实证研究（2007）证明旅游地给人的空间感知形象会影响个体对旅游地的选择。<sup>[11]</sup>

艺术创作包括诗歌、雕塑、绘画、电影、摄影等，这些艺术创作是人思想的造物，本身不存在于空间，但为更好的融入空间以被除创作者之外的其他人所感知在被创作时就融合了诸多空间构成要素。这些艺术创作物或以实物或以意念为载体，主要研究的是事物自身如何凭借空间要素帮助其能够在真实空间中存在或人脑虚拟空间中所建构，它的研究重点在于“物”，而不是以人主观产生的空间感受，因此笔者在这里只对这些研究进行简单的提及，不做更深入的梳理与分析。

#### ②对空间感知作用的实验研究

Fasse（2000）认为物体的空间属性的触觉感知是扭曲的，并运用四个实验让被试者画出长度、角度、方向和形状，以此探讨了空间感知对触觉感知和运动规划有影响。<sup>[12]</sup>Johnson等（2004）通过操作条件控制实验表明，空间感知会影响行动选择，个体的行动是由其感受到的当前运动空间需求以及整个动作序列的预期目标来确定。<sup>[13]</sup>Lathan和Tracey（2006）利用实验测试了受试者在增加不同感官下反馈出的远程操作机器人的能力，向操作者提供视觉、听觉和触觉反馈的不同组合并没有显著改变性能，但表示空间能力的任务却显示出对远程操作有很大的影响。<sup>[14]</sup>

### (2) 研究现状二：空间感知的培养提高方法策略

教育的旨在促进个体及全人类的发展，因此目前对于空间感知的提高和培养大多是学科教学相关人士在探讨，而在学科教学中对空间感知谈论较多是数学、体育和地理。其中，又以数学对空间感知的研究最多，原因在于现行的数学课程标准（课标（2011））提出要把培养学生初步的空间观念作为其核心任务之一。因此数学领域的一线教师、理论研究者做了大量如何用数学学科内容、学习方法来培养学生空间感知的研究。郭兆林（2012）认为学习者要平时注意感知与验证。<sup>[15]</sup>孙冬梅（2017）可以利用画图培养学生此能力。<sup>[16]</sup>江志宏认为可以利用现代技术即电子计算机来辅助培养。<sup>[17]</sup>在体育上，杜君鹏、胡启良（2007）和马兆明（2008）都认为空间感知能力对运动员的运动表现有影响。<sup>[18][19]</sup>在建筑学上，张芳等（2014）认为可以通过指导学生建筑模型设计、逐步拆解模型帮助学生构建空间模型，从而提高空间感知能力。<sup>[20]</sup>地理学科中普遍认为空间感有助于地理学习，因此诸多研究者倾向于提出提高空间感的策略建议以促进学生地理学科的有效学习。李培收、周妍华（2007）和刘郎清（2008）都认为可以利用地图来培养。<sup>[21][22]</sup>徐志梅、袁孝亭认为可以利用GIS技术（2010）和心理地图（2012）帮助学生培养地理空间感知能力。<sup>[23][24]</sup>王文治（2014）认为在地理教学过程中有很多抽象的概念，因此可以在具体教学中利用教具加以辅助。<sup>[25]</sup>陈艳（2017）认为在初中“历史与社会”学科中空间感知是其核心素养之一，可以利用“图表解读”“整体把握”“实践应用”培养学生的该能力。<sup>[26]</sup>

### (3) 研究现状三：空间感知的影响因素

对空间感知发生、发展的影响因子解释主要集中在神经机制剖析和模拟情境实验论证两方面。这一类研究从上世纪末期到现今始终有研究者在进行探索。Granrud等（1985）对不同月龄段的婴儿（已具备记忆能力与尚不具备记忆能力）的婴儿进行研究，发现人的记忆对空间感知有影响。<sup>[27]</sup>Pylyshyn（1989）提出在环境给出的建构感知空间资源有限的情况下，给出的定位指标（位置索引）特别有利于个体感知空间。<sup>[28]</sup>Raubal等（1997）认为经验知识会对个体的空间感知大有用处，并以机场寻路作为情境实验进行了证明。<sup>[29]</sup>Galati等（2010）发现人脑在感知空间时会根据环境的不同会利用或自我或环境的不同参考框架。<sup>[30]</sup>Schnall（2011）认为个体社会和情感因素会影响其对包括地图在内的诸多空间概念（距离、倾斜等）的表征。<sup>[31]</sup>王德等（2011）利用语义差别法发现人们对街道的空间感知会受街道客体指标的影响。<sup>[32]</sup>

### (4) 研究现状四：空间感知及其相关能力的测量

#### ①空间感知的测量

现有关于空间感知的研究通常是选择某一个群体对其空间感知进行测评。采取的方法主要分为3类：图像绘制、问题个体主观描述、问卷调查。Vasta等（1993）让男女受试者在倾斜的矩形中绘制水平或垂直线，发现男性更准确，这说明在空间感知过程中对不同形状和不同角度倾斜的刺激存在性别差异。<sup>[33]</sup>Coleman（1998）对学习化学的学生空间感调查研究表明男性得分高于女性，这表明基于性别的测试成绩具有统计学上的显著差异。<sup>[34]</sup>Risucci（2002）认为视空间感知熟练程度是医生手术能力的有效组成部分，应



该用于评估外科医生的能力，并对 301 名外科医生和手术人员的该能力进行了检测。<sup>[35]</sup>Hardoy (2004) 等让正常受试者、精神分裂症患者和妄想症患者进行线性方向的评估测试和视觉空间处理的任务，发现在正常受试者中比在精神分裂症和妄想症患者表现得更好，妄想患者反过来表现出比精神分裂症患者更好的表现。<sup>[36]</sup>国外很多研究者都利用计算机创建的 3D 模拟现实虚拟环境，要求受试者执行空间维度、定向、描述判断等任务来测试被试的空间感知能力，如 Henry (1993)<sup>[37]</sup>和 Chateau 等 (1999)<sup>[38]</sup>。还有研究者通过个体的行为表现对其空间感知进行了评价，如 Loomis 和 Philbeck (2008) 通过观察个体在在不断变化的空间环境里所做出行为反应表现（如速度和准确度）对其空间感知的水平进行了评定。<sup>[39]</sup>常飞 (2012) 认为评价性方法能够反映人们对环境的感受，因此从自然环境、设施环境和社会环境三个方面设计了问卷以对都江堰村镇聚落居民进行调查研究。<sup>[40]</sup>社会学角度探究个体的空间感知在国内已经有了一定的研究积淀：赵渺希等 (2014) 通过个体主观描述、语义差别法询问、认知地图描绘多种方法相结合的方式对各利益群体的街道空间的感知差异进行了探索。<sup>[41]</sup>陈淳等 (2016) 通过让研究对象绘制感知地图以及研究者自身参与式观察和深度访谈的方法发现城中村流动儿童对城市的空间感知可以分为积极、消极两个方面。<sup>[42]</sup>高原 (2017) 也从社会学的角度编制了城市居民生活空间感知的问卷，其中内容包括邻居认识情况、小区归属感等，以天津城市居民为调查对象展开了进一步的研究。<sup>[43]</sup>

### ②空间感知相关能力测量

通过前面空间感知测量的文献整理我们发现此类文章并不多，但存在一定数量的与空间感知相关的其他空间能力测量研究，因此，我们在这里也将此类研究进行了一个简单的整理：

齐建林等 (2003) 对目前国内空间能力测量涉及内容最多的定位测验、木块连接、二维方格、三维旋转、三维方盒这五项能力进行分析，发现它们可以概括到空间视觉化和空间定向能力这两大项里。<sup>[44]</sup>冯涓、田凌 (2009) 利用 PSVT: R 方法对被试的空间能力进行了测试和分析，PSVT: R 法在国际上被广泛使用，它通常采取这样的测量模式：上中下三行图形，第一行为一对，后者为前者以某角度旋转得到；第二行为一个图形；需要被试在第三行几个图形中选出第二行图形经过与第一行图形同样的旋转过程得到的图案。<sup>[45]</sup>徐志梅、袁孝亨 (2013) 通过文献研究、专家咨询、概念分析确定了地理空间能力的结构，并围绕结构编制了包含空间知觉、空间想象、空间思维三个分量表的整套量表。<sup>[46]</sup>他们的研究是对空间能力系统的考察，既包括了认知较低层次的空间知觉，又包括了空间认知较高层次的想象和推理。本研究与他们研究的第一部分即空间知觉有很大的重合部分，他们研究提出的地理空间知觉内容对本研究有很大的参考意义。管莉莉 (2015) 概念分析、文献研究编制了对个体空间想象能力进行评测的测试题，内容包括需要被试画出要求的图形、已给试图的立体图、将已给立体图转化为二维图形等。<sup>[47]</sup>

## 3. 现有研究中的问题和有待加强的方向（问题的提出）

### （1）现有研究的问题

通过对国内外的文献空间感知相关研究进行分析整理，发现主要有以下几个问题：

#### ①从地理学角度研究空间感知的研究较少

搜集到的“地理空间感知”文献较少，但以“空间感知”为关键字进行搜索却有大量文献。这说明虽然空间感知涉及我们生活的方方面面，无论国内外对其进行研究的学科领域都很广泛，有数学、体育、化学、心理、艺术创作、社会学等，但作为具有强烈空间色彩的学科——地理，尤其是国内地理教育领域却对之涉及较少。笔者认为人是生活在地理空间环境里的个体，时时刻刻都要对地理环境中事物的空间要素、空间状态进行感知，以进行更高水平的地理空间加工，为生活、工作、学习服务，因此地理专业人员有必要对带有地理学科特色的空间感知进行研究。

#### ②缺乏对个体空间感知水平判定工具即对其进行培养和生活应用研究

首先，国内对个体地理空间感知能力培养目的大多源于课程标准和考试要求，解决的是个体当前如何通过提高空间感知来促进学业进步的短暂问题，而不是出于对个体终身发展的长远考量。其次，研究者提出的培养策略和提高建议常常基于自己的经验，行文常常以经验叙述和质性推理展开，实证和量化的方法还有待加强。最后，空间感知能力培养提高的前提在于对学生目前水平的准确把握，因此首先需要对其这一能力进行衡量的量表，但目前的研究文献表明该方面的研究较少。

#### ③国内外现有的关于空间感知及其相关能力测量的方法难以操作

国内现有关于空间感知及其相关能力的测量多采用问卷调查、个体主观描述、图画绘制等方法，且多从社会学角度出发，其问卷调查所依赖的项目多是由研究者自己拟定，一方面未对其进行信效度、区分度等算法分析检验，另一方面地理学科难以借鉴采用；主观描述和图画绘制的评分标准也具有一定的研究主观性，且费时长，所获个案数量有限，想要在大样本中操作难以实现。国外多采用模拟情境检验，需要专业的设备，而且需要被试到设备所在的地点进行测试，对于我国大多时间只能留在教室的高中生来说有一定的协调难度，这从某种程度上又限制了被试的获得。

### （2）现有研究有待加强的方向

经过上面的文献综述我们可以发现，在空间感知的研究方面，国内外从地理角度对空间感知进行研究的的文章并不多；国内重应用，国外重解释；国内实证研究有待继续发展，国外对空间感知影响因子的研究预设——论证特点突出。国内外都有对个体的空间感知进行测评，但测评学科多为社会学和医学，测评对象多为心智能力或职业特殊的群体，他们所用的测量工具不具有普遍适用性，对于正处于认知迅猛发展存

在无限潜能高中生群体更不适用。本研究尝试从以下几个方面进行新的尝试:

- (1) 加强空间感知的地理属性研究;
- (2) 开发地理空间感知自评量表, 为相关深化提供工具支撑;
- (3) 量表采用自评的形式, 提高测量的可操作性。

### 参考文献:

- [1] 张建国主编.新编学生现代汉语词典[M].吉林教育出版社,2010: 357.
- [2] 卢乐山主编.中国学前教育百科全书:心理发展卷[M].沈阳出版社,1995: 76.
- [3] 布莱恩·劳森.空间的语言[M].北京:中国建筑工业出版社,2003: 49.
- [4] 黄希庭,郑涌.心理学导论(第三版)[M].北京:人民教育出版社,2015: 295.
- [5] 冯健.北京城市居民的空间感知与意象空间结构[J].地理科学,2005,25(2):142-154.
- [6] 顾朝林,宋国臣.北京城市意象空间及构成要素研究[J].地理学报,2001,56(1):64-74.
- [7] 霍婷婷.北京城市认知空间结构研究[D].北京:首都师范大学,2009.
- [8] 侯雪姣.南京城市意象空间及影响因素研究[D].南京:南京农业大学,2014.
- [9] 丛元.基于使用者环境感知的景观设计[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2010,12(2):177-181.
- [10] 王幼生,詹敏,代秋楠.弱视的空间感知研究近况[C].全国中医中西医结合眼科学术交流会,2009.
- [11] 王晞,梁盛,汪霞.旅游目的地空间感知形象研究:一个概念的框架[J].旅游论坛,2007,18(5):633-637.
- [12] Fasse E D, Hogan N, Kay B A, Mussa-Ivaldi F A. Haptic interaction with virtual objects. Spatial perception and motor control [J]. Biological Cybernetics, 2000, 82 (1) :69.
- [13] Johnson S F, Michael M C, Keen R. Reaching beyond spatial perception: Effects of intended future actions on visually guided prehension[J]. Visual Cognition, 2004, 11 (2-3) :371-399.
- [14] Lathan C E, Tracey M. The Effects of Operator Spatial Perception and Sensory Feedback on Human-Robot Teleoperation Performance[J]. Presence, 2006, 11 (4) :368-377.
- [15] 郭兆林.注重感知与验证促进空间感的形成和发展[J].当代教学研究,2012(03).
- [16] 孙冬梅.画图策略让数学核心素养的培养“看”得见[J].教学与管理,2017(11):44-46.
- [17] 江志宏.计算机辅助中职数学空间几何教学研究[J].当代教育实践与教学研究,2016(12X).
- [18] 杜君鹏,胡启良.论舞狮运动中的空间感与节奏感[J].哈尔滨体育学院学报,2007,25(5):133-134.
- [19] 马兆明.跳远运动员空间感知能力对踏板准确性影响的实验研究[J].吉林体育学院学报,2008,24(3):80-81.
- [20] 张芳,周曦.以工作模型为载体培养空间感知能力的研究[J].高等建筑教育,2015,24(5):133-137.
- [21] 李培收,周妍华.选准两个载体 做实课题研究——《学生地理空间感的建立与应用》课题载体的选择与研究[J].中国教师,2007(9):54-55.
- [22] 刘郎清.谈地图在地理教学中的运用[J].当代教育论坛,2008(20):96-97.
- [23] 徐志梅,袁孝亭.运用GIS培养中学生地理空间能力[J].中国电化教育,2010(8):96-100.
- [24] 徐志梅,袁孝亭.运用心理地图培养学生地理空间能力[J].中学地理教学参考,2012(5):12-14.
- [25] 王文治.地理教具制作在激发初中生地理学习兴趣中的作用[J].中学地理教学参考,2014(22):26-26.
- [26] 陈艳.学生空间感知素养的培育探究——以《历史与社会》学科为例[J].教育参考,2017(2):95-99.
- [27] Granrud C E, Haake R J, Yonas A. Infants' sensitivity to familiar size: the effect of memory on spatial perception[J]. Attention, Perception, & Psychophysics, 1985, 37 (5) :459-66.
- [28] Pylyshyn Z. The role of location indexes in spatial perception: A sketch of the FINST spatial-index model[J]. Cognition, 1989, 32 (1) :65.
- [29] Raubal M, Egenhofer M J, Pfoser D, Tryfona N. Structuring space with image schemata: Wayfinding in airports as a case study[C]. International Conference on Spatial Information Theory. 1997, 1329 (1329) :85-102.
- [30] Galati G, Pelle G, Berthoz A, Committeri G. Multiple reference frames used by the human brain for spatial perception and memory[J]. Experimental Brain Research, 2010, 206 (2) :109-20.
- [31] Schnall S. Embodiment in Affective Space: Social Influences on Spatial Perception. <https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/254158>
- [32] 王德,张昀.基于语义差别法的上海街道空间感知研究[J].同济大学学报(自然科学版),2011,39(7):1000-1006.
- [33] Vasta R, Lightfoot C, Cox B D. Understanding Gender Differences on the Water-Level Problem: The Role of Spatial Perception[J]. Merrill-Palmer Quarterly, 1993, 39 (3) :391-414.
- [34] Coleman S L. Spatial Perception Skills of Chemistry Students [J]. Journal of Chemical Education, 1998, 75 (2) :206-209.
- [35] Risucci D A. Visual spatial perception and surgical competence[J]. American Journal of Surgery, 2002, 184 (3) :291.
- [36] Hardoy M C, Carta M G, Catena M, Hardoy M J, Cadeddu M. Impairment in visual and spatial perception in schizophrenia and delusional disorder[J]. Psychiatry Research, 2004, 127 (1-2) :163.

- [37] Henry D, Furness F. Spatial perception in virtual environments: Evaluating an architectural application[J]. Virtual Reality International Symposium , 1993 :33-40.
- [38] Chateau B, Alvarado G ,Vergara G, Rquez G M. Evaluation of Spatial Perception in Virtual Environments[C]. III Congreso Iberoamericano de Grafico Digital [SIGRADI Conference Proceedings] Montevideo (Uruguay) September 29th - October 1st 1999, pp. 145-148.
- [39] Loomis J M, Philbeck J W. Measuring spatial perception with spatial updating and action. [C]. Carnegie Mellon symposia on cognition. Embodiment, ego-space, and action(pp. 1-43). New York: Psychology Press.
- [40] 常飞.都江堰市村镇聚落居民的空间感知[J].山地学报, 2012 , 30(4) :401-407.
- [41] 赵渺希,钟焯,王世福,戴牧风.不同利益群体街道空间意象的感知差异——以广州恩宁路为例[J].人文地理, 2014 (1) :72-79.
- [42] 陈淳,朱竑.城镇化背景下城中村流动儿童的空间感知——以广州市天河区石牌村为例[J].华南师范大学学报(社会科学版), 2016 (6) :110-117.
- [43] 高原.天津城市居民生活空间感知情况统计分析[J].环渤海经济瞭望, 2017 (8) :25-28.
- [44] 齐建林,刘旭峰,皇甫恩,苗丹民,邵永聪,王伟,刘练红,陈静.五项空间能力测验的结构效度分析[J].医学争鸣, 2003 , 24 (21) :1993-1995.
- [45] 冯涓,田凌.空间能力的测试及其对机械制图课程学习的影响[J].图学学报, 2009 , 30 (6) :143-147.
- [46] 徐志梅,袁孝亭.高中生地理空间能力测量量表初步编制[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2013 , 26 (8) :139-143.
- [47] 管莉莉.高中生空间想象能力现状的调查研究[D].南昌:江西师范大学, 2015.

## 二、研究方案

### (一) 要解决的核心问题、研究目标、研究内容、已取得的研究成果

(文字限 1 页, 可通过调整行距控制文字跨度。)

#### 1. 概念界定(本研究所认定的概念)

“空间感知”既包括最初始的纯粹的空间感觉, 也包括进一步的空间知觉, 空间感知是感觉和知觉的复杂混合体, 其中知觉在感知过程中占绝大部分。不同的学科研究空间感知有不同的测量点, 比如数学侧重于对图形、线面等的空间感知, 美术侧重于对明暗对比度、色彩等。地理学科研究的地理空间感知除了基础空间感知外还有包含明显具有地理特色的内容, 比如地图、区域、方位等。我们在这里将“地理空间感知”定义为: 以主观能动的个体为感受主体, 是个体大脑对作用于感觉器官的客观存在的地理事物空间要素、关系和状态如形状、大小、距离、方位、维度等的直接反映和初始认识。我们利用地理空间感知去主动积极的感觉与感知这个世界。在这个过程中, 感觉是最开始的, 也是短暂的, 大脑刹那的经历感觉后就进入知觉, 我们肯定感觉的基础性同时重视知觉的重要性。个体的地理空间感知有强弱之分, 地理空间感知强有利于个体正确的认识地理事物, 地理空间感知弱则会影响个体对地理事物的正确反映和认知。

#### 2. 核心问题(仅写一个问题, 为带有问号的问句)

开发的地理空间感知自评量表是否达到质量检验的要求?

#### 3. 研究目标(写一个总目标, 作为论文研究成果指向)

解构地理空间感知(思维)的维度, 编制高质量的高中生地理空间感知自评量表。

#### 4. 研究内容(研究中各模块的具体内容, 实际联系着各个子目标)

- (1) 地理空间感知量表效标——空间感知量表的修订完善;
- (2) 地理空间感知的维度解构;
- (3) 地理空间感知自评量表开发;
- (4) 地理空间感知自评量表质量检验。

#### 5. 初步研究成果(全面叙述已初步构建的评价指标、测量工具及其质量检验等)

在文献研究、逻辑推演、专家咨询、认知经验等引导下得出的一个内容跨度较广泛的空间感知初步框架结构, 即维度、形状、距离、大小、方位、高度、角度。空间感知将作为地理空间感知量表的效标使用。

围绕结构编制了由 38 个项目构成的初始测量工具:

- A1. 我能较好地理解地图信息所表示的地理事物。
- A2. 在平面上看正方体、圆柱体等立体图形时, 不需要辅助线就能形成立体感。
- A3. 我能将真实的世界以二维简图的方式呈现在脑海中。
- A4. 我能将真实的世界以三维立体的方式呈现在脑海中。
- A5. 我能明确地区分出生活中所看到的物体呈现出的不同形状。
- A6. 电梯中代表开门(▶)与关门(◀)的标志我从来没有弄错过。
- A7. 我能对见过的千奇百怪的事物形状有印象。
- A8. 即使事物的形状很复杂, 我也能在脑海中形成清晰的印象。
- A9. 我对地图上的两点有自然而然的距离概念。
- A10. 我能准确估计学校门口到校内任意一幢楼的距离。
- A11. 我能准确地估计从校门出发步行到指定的某个不太远的地点所需时间。
- A12. 我能准确地估计从校门到校外某个地点(如不远的商店)的实际距离。
- A13. 在日常生活中, 我目测物体距离的误差不大。
- A14. 坐在车上时, 我目测的车距与真实距离相差不大。
- A15. 在利用各种地图进行区域认知时, 我都能有区域范围大小的概念。
- A16. 我观察过日出和日中时的太阳表面大小变化。
- A17. 远处的物体, 尽管看起来很小, 但我也知道它实际多大。
- A18. 我观察和比较过农历不同月份十五的月面大小差异。
- A19. 对于熟悉的事物, 我能很快的在头脑中估计出它的大小。
- A20. 对于陌生的事物, 我也能很快的在头脑中估计出它的大小。
- A21. 我一般靠感觉就能辨别方位。
- A22. 在人体旋转后或在建筑物内反复转来转去后, 我还是能准确识别方向。
- A23. 我常用东西南北表示方位。
- A24. 我会利用参照物(如路牌、日月星辰)来辨别方位。
- A25. 在读地图时, 我能利用给出的指向标识别地点间相对的方位。
- A26. 我能很快地说出两个地物或地点之间的相对方位。
- A27. 当别人向我问路时, 我一般用东南西北等方向来回答对方的问路。
- A28. 我能准确地估计空旷处一棵树的高度。
- A29. 我能准确地估计附近有参照物体的树的高度。
- A30. 我能准确地估计楼房的高度。
- A31. 我能判断天空中各种云的高度。
- A32. 我对天空中鸟所在的高度有准确的把握。
- A33. 我对天空中飞机所在的高度有准确的把握。
- A34. 我能通过飞机的高度和姿态确定其处于起飞、降落还是平飞阶段。
- A35. 我能准确地估计太阳的高度(角)。
- A36. 我对北极星高度(角)的感觉与北极星的实际高度(角)是一致的。
- A37. 在不同的位置看旗杆, 我都能准确地估计出旗杆的仰角。
- A38. 看到一个斜坡我能准确地估计出它的坡度。

经项目区分度分析, 项目 6 未通过检验, 在删除项目 6 后经 IBM SPSS 23.0 分析由 37 个项目组成的基础地理空间感知量表的科隆巴赫信度系数  $\alpha$  值为 0.946, 整体看来量表信度极高。维度、形状、距离、大小、方位、高度、角度各要素的科隆巴赫系数  $\alpha$  值分别为 0.689、0.739、0.883、0.766、0.840、0.865、0.796, 除维度这一个要素外, 其他要素的  $\alpha$  值均大于 0.7, 达到可接受的信度即 0.6 以上, 可以将该量表所测数据用于进一步的统计分析。





## 三、论文大纲

### 第一章 前言

#### 第一节 问题的提出

- 一、人类活动空间的扩大对人的地理空间感知提出了要求
- 二、地理学科学学习始终需要地理空间感知能力
- 三、发展学生的地理核心素养为地理空间感知的发展提供了契机
- 四、现有的从地理学角度出发的空间感知测量工具缺乏

#### 第二节 研究意义

- 一、理论意义：从实证的角度充实现有地理空间认知研究的理论基础
- 二、实践意义：为进一步深化研究和能指导实践提供工具支撑

#### 第三节 研究现状

- 一、现有研究的概括分类
- 二、现有研究中的问题和有待加强的方向

#### 第四节 研究思路

- 一、研究思路陈述
- 二、技术路线图

#### 第五节 研究方法

- 一、文献研究法
- 二、专家咨询法
- 三、问卷调查法
- 四、数据统计分析方法

### 第二章 理论基础

#### 第一节 相关概念梳理与界定

- 一、空间
- 二、感知
- 三、地理空间感知
- 四、自评量表

#### 第二节 心理学基础

- 一、多元智能理论
- 二、认知发展理论
- 三、自我效能理论

#### 第三节 地理学基础

- 一、地理学的关注传统
- 二、具体理论——行为空间理论

#### 第四节 社会调查基础

- 一、社会调查过程
- 二、评价性方法依据

### 第三章 地理空间感知自评量表开发

#### 第一节 效标工具的研制

- 一、效标内容和测量项目的开发
- 二、效标工具试测和分析
- 三、效标工具修订完善

#### 第二节 地理空间感知自评量表的开发和修订

- 一、地理空间感知维度解构
- 二、地理空间感知自评量表测量工具开发
- 三、测量实施
- 四、地理空间感知自评量表分析和修订

#### **第四章 地理空间感知自评量表质量报告**

##### 第一节 地理空间感知自评量表

- 一、地理空间感知自评量表
- 二、地理空间感知基本内容结构

##### 第二节 地理空间感知自评量表的统计学质量报告

- 一、测量项目的区分度检验
- 二、量表的信度检验
- 三、量表的效度检验

#### **第五章 结论和展望**

##### 第一节 结论

##### 第二节 展望

## 四、研究计划和预期成果

### (一) 研究计划

(参考自己先前制定的研究计划表, 列出以下时间节点: 研究方案设计完备日期、实验或数据开始采集日期、实验完成或数据采集完成日期、初稿完成日期)

- 1.研究方案设计完备日期: 2017/06/07
- 2.实验或数据开始采集日期: 2017/09/30
- 3.实验完成或数据采集完成日期: 2017/10/30
- 4.初稿完成日期: 2017/12/31

### (二) 预期成果

- 1.学位论文: 高中生地理空间感知自评量表的编制
- 2.期刊投稿论文: 高中生地理空间感知自评量表的编制

## 五、导师意见 (综合指导小组或开题报告专家组意见)

该选题以开发出高质量的地理空间感知量表为研究目标, 该量表的开发具有实践应用价值, 将为中学生地理空间感知水平的测量提供工具, 有利于在科学理性的思维和工具下对高中生进行地理空间感知水平的诊断、训练和培养, 同时成果在地理空间感知思维的解构上具有理论意义。

该研究技术路线非常清晰, 说明对量表开发的方法论有一定的思考。希望施测过程中注重测量的严谨高效, 以得到高质量的有效数据, 利于量表的修订完善, 最终开发出高质量的地理空间感知量表。

同意开题。

导师签名:

2017年6月20日

### 开题报告会信息

日期: 2017.6.23

地点: 华东师范大学文科大楼 914 室

专家组: 陈昌文、苏小兵、卢晓旭