 DOI: https://doi.org/10.12349/eri.v3i4.9774

A Practical Study on How Natural Measurement Can Help Children in the Senior Class to Develop Scientific Inquiry Ability

Ping Yu

Party Bay Town Central Kindergarten, Hangzhou, Zhejiang, 311221, China

Abstract

Natural measurement serves as a vital method for young children to understand objective relationships such as quantity, length, weight, and time in real-life contexts. This process not only accumulates perceptual experience but also plays a pivotal role in nurturing scientific thinking. Focusing on senior kindergarten children, this study explores effective strategies for integrating natural measurement into scientific inquiry activities through observation, experimentation, and case analysis. It particularly examines how measurement activities enhance children's observational skills, reasoning abilities, and problem-solving capabilities. The findings reveal that life-context-based natural measurement can stimulate children's curiosity, improve their scientific thinking and collaboration skills, and provide practical insights for designing and implementing science education curricula.

Keywords

natural measurement; preschoolers in senior kindergarten classes; scientific inquiry; practical research; scientific thinking

自然测量助力大班幼儿科学探究能力的实践研究

余萍

萧山区党湾镇中心幼儿园，中国 · 浙江 杭州 311221

摘　要

自然测量是幼儿在真实情境中认识数量、长度、重量、时间等客观关系的重要方式，其过程不仅是感知经验的积累，更是科学思维萌芽的关键环节。本文以大班幼儿为研究对象，通过观察、实验与活动案例分析，探讨在科学探究活动中融入自然测量的有效策略，重点分析测量活动对幼儿观察力、推理能力及问题解决能力的促进作用。研究发现，基于生活情境的自然测量能激发幼儿探究兴趣，提升其科学思维品质与合作能力，对科学教育课程的设计与实施具有实践启示。

关键词

自然测量；大班幼儿；科学探究；实践研究；科学思维

1 引言

幼儿园阶段是儿童科学意识初步形成的关键时期。大班幼儿的认知特点表现为由感性经验向初步理性思考的过渡，他们在与环境互动中逐渐建构对自然现象的理解。自然测量活动作为科学领域的重要内容，通过“看、比、量、估、验”等环节，帮助幼儿建立数理逻辑与量感知觉，促进科学探究能力的发展。当前学前教育实践中，科学活动仍偏重于演示与观察，缺乏探究与验证环节，导致幼儿参与度不足。基于此，本文从自然测量视角出发，分析其在科学探究能力培养中的价值，提出可操作的活动设计与实施策略，为幼儿园科学教育提供理论支撑与实践参考。

【作者简介】余萍（1979–），女，中国浙江杭州人，本科，幼儿园一级教师，从事大班户外科学探究/小班社会情绪学习路径设计与实践研究。

2 自然测量与幼儿科学探究的理论关联

2.1 自然测量的教育内涵与发展价值

自然测量源于幼儿对生活世界的感知，是科学教育的重要起点。通过测量活动，幼儿在操作中体会数量变化、比较差异与量化关系，这一过程帮助他们建立初步的科学概念。例如，量比花高、比较水多少、计算影子长短，都是幼儿理解物理变化与空间关系的直观方式。从教育意义看，自然测量体现了建构主义的核心理念，即儿童在行动中建构认知。教师应将测量活动融入日常情境，使幼儿在自主探索中逐渐形成系统的科学思维模式。

2.2 科学探究能力的内涵及发展阶段

科学探究能力是指个体在面对问题时，能基于观察、假设、验证、推理等环节进行系统思考的能力。对于大班幼

儿而言，探究活动的核心不在于获得科学结论，而在于体验探究的过程。根据皮亚杰的认知发展理论，大班阶段的儿童已具备初步逻辑思维与因果判断能力，能够通过测量与比较发现规律。例如，通过比较植物生长高度理解“阳光多植物长得快”，通过计数降雨天数推测“天气对花开时间的影响”。自然测量在这一过程中提供了工具与方法，帮助幼儿从感性观察过渡到理性分析。

2.3 自然测量在科学探究中的桥梁作用

自然测量活动是幼儿科学探究的中介环节。它既是科学观察的量化手段，也是验证假设的重要依据。测量行为要求幼儿关注变化的维度，如长度、时间、速度、数量等，从而引导他们思考事物变化的原因与规律。例如，在“影子的秘密”活动中，幼儿通过一天中不同时间的影子长度测量，理解了太阳位置与影子方向的关系。此类经验使幼儿感知自然现象的系统性，激发其进一步的科学探究兴趣，形成主动观察与推理的思维习惯。

3 自然测量活动在幼儿园科学教育中的实践路径

3.1 基于生活情境的活动设计

科学教育的有效性取决于其与幼儿生活经验的贴近程度。自然测量活动若脱离真实情境，容易流于形式，难以激发探究兴趣。基于生活情境的活动设计，应从幼儿熟悉的事物入手，构建具有认知关联与情感意义的学习场景。例如，测量雨量、记录影子长度、比较水果重量、统计班级植物的生长等，均可将科学探究融入日常体验。在此过程中，教师应注重活动层次的梯度设计：初级阶段强调感知、比较与描述，引导幼儿通过直接经验形成“多”“少”“长”“短”等量化感知；进阶阶段则加入推测与验证环节，让幼儿学会提出问题并用测量加以验证。在“我的豆芽长多高”活动中，教师指导幼儿每日在相同条件下测量植物高度并绘制折线图，将抽象的增长规律以图形化方式呈现。此类基于生活的探究活动，不仅提升了幼儿的观察与记录能力，还使其在熟悉的语境中体验到科学探索的价值与乐趣，体现出“从生活走向科学”的教育理念。

3.2 教师的引导与支持策略

自然测量活动的成效在很大程度上取决于教师的引导方式。教师在教学中需平衡“自主探究”与“科学指导”的关系，既要给予幼儿充分的操作空间，又要提供必要的思维支撑。教师可通过启发性提问激发思考，如“怎样量得更准确？”“为什么每次结果不同？”促使幼儿在讨论与比较中形成分析意识。同时，教师应根据探究主题提供多样化的测量工具，如尺子、量杯、天平、温度计等，让幼儿在选择与使用中理解工具的适用性与规范性。活动中，教师可设置“测量小能手”“记录员”等角色分工，增强参与感与责任意识。此外，辅助工具如观察记录表、照片记录、数据卡片等，能帮助幼儿系统化整理信息、形成数据概念。教师的引导还应延伸到思维层面，通过对数据差异的分析与反思，引导幼儿理解“科学探究需要证据”的理念，使其在支持性环境中逐步形成科学思维与方法意识。

3.3 活动延伸与跨领域融合

自然测量活动不应局限于科学领域，而应成为多学科融合的教育载体。通过与数学、艺术、社会等领域的结合，测量活动能够拓展学习的深度与广度。例如，在“比一比谁的影子最长”活动中，幼儿通过测量与绘制影子轮廓，不仅理解了长度概念和空间关系，还在合作交流中发展了社会性与语言表达能力。在数学领域，教师可引导幼儿用数字和图表表示测量结果，体验数量关系的直观表达；在艺术领域，幼儿可根据测量数据制作“成长树”或“彩虹身高图”，将科学结果转化为美的创作；在社会活动中，测量还可融入集体任务，如为班级布置制作物品、测量桌布尺寸等，使科学活动服务于现实生活。跨领域融合的教学模式让幼儿在丰富的学习情境中反复应用测量经验，实现知识的迁移与整合。通过这种延伸性设计，幼儿的科学探究意识得到持续强化，学习兴趣与综合素养同步提升，体现了自然测量教育的系统性与创造性价值。

4 自然测量促进科学探究能力的核心机制

4.1 激发观察与发现的主动性

自然测量的本质在于让幼儿通过亲身体验去感知变化、理解规律，从而激发主动观察与探索的内驱力。在测量活动中，幼儿需反复观察、记录和比较数据，这一过程促使其注意力集中于细微变化，逐渐形成“带着问题看世界”的科学意识。例如，在“水的蒸发实验”中，幼儿通过每日测量水位高度，发现水量在持续减少。教师适时提出引导性问题，如“水去哪儿了？”“为什么会变少？”帮助幼儿在现象中寻找原因，尝试提出假设。这一过程培养了他们从经验出发、基于证据进行思考的习惯。活动的连续性与操作性强化了幼儿的耐心与持久观察能力，使其认识到科学探究并非一次性结论，而是不断验证与修正的过程。自然测量通过数据与变化的直观呈现，使幼儿在实践中体验“发现”的乐趣，从而激发持续的探究兴趣与科学观察的主动性，推动思维由被动接受向自主探索转变。

4.2 促进逻辑推理与因果分析

自然测量在科学探究中的重要价值之一是促进幼儿逻辑思维的发展。通过对比、记录与归纳，幼儿逐渐学会将感性观察转化为理性分析，建立初步的因果思维框架。例如，在“不同光照下植物生长”实验中，幼儿通过每日测量两组植物的高度变化，发现光照充足的植物更高、更绿。教师引导幼儿分析结果，提出“光照影响植物生长”的推论，并通过再次观察验证假设。此过程让幼儿认识到测量结果是思考的依据，理解到科学结论必须建立在事实和数据之上。随着

经验的积累，他们开始运用比较、分类、推理等方法分析现象，形成系统的思维模式。测量活动将抽象的数量变化具体化，使幼儿在量化中理解规律，在验证中体验科学思维的逻辑性。通过这一过程，幼儿不再仅仅“看见结果”，而是学会“思考原因”，表现出科学探究所需的理性判断与证据意识。

4.3 构建合作探究与表达能力

自然测量活动常以小组合作形式开展，其社会互动性使幼儿在集体探究中学习沟通与协作。通过分工测量、数据记录、结果汇总与讨论，幼儿逐渐理解科学研究的协作性与共同性。例如，在“风力大小的测量”活动中，幼儿小组成员分担不同任务：有人观察风标角度，有人记录数值，有人汇总分析，最终共同得出结论。此过程中，幼儿学会倾听他人观点，表达自身观察，形成“用语言解释事实”的能力。教师在其中发挥协调与引导作用，通过组织讨论、比较不同组结果，引导幼儿反思测量差异的原因，培养科学辩证思维。同时，小组汇报环节鼓励幼儿以图表、语言或作品形式呈现结果，使表达从个体陈述转向集体展示。合作探究强化了幼儿的社会交往能力与语言逻辑表达，也使他们在协作中体验科学研究的共享精神。自然测量在合作氛围中拓宽了学习的社会维度，为幼儿未来的科学学习与团队合作奠定了坚实基础。

5 自然测量活动实施中的问题与优化策略

5.1 活动设计的单一化与情境性不足

当前幼儿园科学探究活动中，自然测量常被简化为教师示范或单一比对，缺乏真实问题情境的驱动，导致幼儿在操作中难以产生探究兴趣与认知迁移。教育实践表明，幼儿的学习源于“好奇—操作—发现—验证”的循环，单一的实验步骤无法满足其思维发展的需求。教师应在活动设计中引入开放性与问题性，如通过“桥梁承重实验”让幼儿在测量重量与稳定性中探究结构差异；或设置“种子发芽对比”任务，引导幼儿自主选择变量，比较不同条件下的生长结果。这类任务型情境能够增强活动的真实性与挑战性，使幼儿在自主操作中体验到科学探究的意义。教师还应根据幼儿兴趣与生活经验动态调整活动目标，使测量不再停留在形式化层面，而成为理解世界、构建知识的过程。通过多元化、情境化的活动设计，自然测量才能真正融入探究体系，成为促进科学思维的核心途径。

5.2 测量工具使用与方法指导不充分

在科学活动中，测量工具的选择与使用直接影响探究的准确性与教育价值。然而现实中，不少教师忽视了对测量工具的指导，使幼儿仅停留在“看着操作”的表层体验，缺乏对测量意义的理解。为提升活动的科学性，教师应在探究前组织“工具体验环节”，通过实际操作帮助幼儿掌握基本规范，如尺子的零点对齐、单位统一和天平的平衡调节等。在此过程中，教师的讲解应以生活语言和游戏方式呈现，例如开展“量身高手”“谁是称重员”等活动，将抽象测量原理转化为趣味任务。通过角色扮演与竞赛机制，幼儿不仅理解了测量方法的严谨性，也培养了专注与合作意识。此外，教师应在活动后引导幼儿比较不同工具所得数据，体会科学测量的精确性与差异性。系统的工具教学能够有效提升幼儿的科学素养，使测量成为理解数量、验证假设的核心手段，而非机械操作的结果。

5.3 记录与表达环节缺乏系统性

自然测量活动的教育价值不仅在于“量”的过程，更在于“说”与“想”的延伸。然而，目前多数活动注重动手环节，却忽视了记录、分析与表达的系统培养。缺乏记录导致数据碎片化，探究逻辑无法形成连续链条。教师应在活动中设计多层次记录方式，如图表记录、绘画表达、数字标注和口述报告等，让幼儿根据能力自主选择。通过引导幼儿整理测量结果、比较差异、提出解释，帮助其建立数据意识与逻辑表达能力。例如，可采用“图表记录法”直观呈现变化趋势，“口述报告法”促进语言表达，“作品展示法”实现成果共享。教师还应在讨论中引导幼儿反思测量误差与改进方案，使探究活动从经验积累走向思维建构。系统的记录与表达环节不仅提升了活动的完整性，也培养了幼儿科学沟通与数据解读的综合能力，使自然测量真正成为促进思维成长和科学表达的实践平台。

6 自然测量融入科学探究的课程实践案例

6.1 案例一：“阳光下的小豆芽”实验探究

本案例旨在通过自然测量活动让大班幼儿理解光照与植物生长之间的关系，培养其科学观察与验证意识。教师将实验分为两组条件：一组置于充足光照下，另一组遮光处理。幼儿每日在相同时间段用尺子测量豆芽高度，并用图表记录变化。十天后，数据清晰显示“有光组”植株明显高于“遮光组”。教师引导幼儿将数据差异与环境因素联系，提出“阳光帮助植物长高”的假设，并进一步观察叶片颜色、茎的方向等特征。活动中，幼儿不仅学会了测量、记录与比较，还体验了从提出问题、收集证据到得出结论的科学探究全过程。教师在指导中注重语言启发与情境创设，使抽象的光合作用概念转化为幼儿可理解的感性经验，体现了自然测量促进科学思维萌芽的教育价值。该实验强化了幼儿的数据意识和逻辑推理能力，为后续复杂科学探究奠定了基础。

6.2 案例二：“影子的秘密”动态测量

本案例通过对影子长度的连续测量，引导幼儿理解太阳位置与影子变化的关系，发展其时间感与空间感。教师选择晴朗的一天，在户外设置固定测量点，让幼儿在上午、正午与下午分别记录影子长度。测量采用相同工具与方法，保证实验的可比性。三组数据直观显示影子长度呈“早长—午短—晚长”的变化趋势。教师利用太阳模型演示太阳在天空中的移动轨迹，引导幼儿推理出“太阳高时影子短”的规律。幼儿在反复测量与比较中，感受到自然现象背后的逻辑

联系，形成初步的因果思维。通过绘制时间—影子长度曲线，他们学会用图形表达观察结果。活动不仅提升了幼儿的空间认知与时间意识，还培养了持续探究的兴趣。教师的科学引导使幼儿将感性观察上升为理性理解，展现了自然测量活动在构建科学概念中的独特作用。

6.3 案例三：“我的身体有多重”主题测量

该活动以幼儿自身成长为探究对象，旨在通过身体测量培养数量感知与健康意识。教师组织幼儿分组使用天平、体重计、卷尺等工具，分别测量身高、体重与臂展等指标。每名幼儿填写“成长记录卡”，并定期测量以比较差异。教师引导幼儿观察数据变化，提出“我长高了多少”“为什么体重也变了”等问题，通过讨论帮助幼儿理解身体成长的自然规律。活动中，教师强调测量精度与记录规范，培养幼儿的科学态度。幼儿在操作中体验到数据的真实性与连续性，并通过绘制“成长曲线图”将变化过程可视化。这一过程让幼儿感受到测量的意义与成就感，促进其形成初步的健康意识与自我认知能力。活动不仅实现了科学、数学与生活教育的融合，也为幼儿提供了自主探究与表达的空间，充分体现自然测量在促进综合素养发展中的教育价值。

7 结语

自然测量作为幼儿科学教育的重要形式，具有显著的认知与教育价值。它使幼儿在具体操作中建立数量感与规律意识，帮助其从“感知世界”过渡到“理解世界”。通过自然测量的实践，幼儿的观察、比较、记录与推理能力得到全面提升，科学探究的兴趣与习惯逐渐形成。教育实践表明，当测量活动嵌入生活情境、得到科学指导并辅以多样表达时，其育人价值才能充分发挥。未来的幼儿园科学教育应继续深化自然测量的课程整合，强化教师专业支持，建立持续的探究评价机制，使自然测量成为促进科学素养养成的重要途径，为幼儿终身学习与创新能力的培养奠定坚实基础。

参考文献

[1] 周凯娟.大班幼儿测量经验生长的支持策略研究[D].成都大学,2025.

[2] 龚偲琦.项目式学习促进大班幼儿测量核心经验生成的实践研究[D].大理大学,2025.

[3] 翁丽玲,姚晓燕.中班幼儿测量行动的实践研究——以“玉米到底有多高”为例[J].儿童与健康,2025,(03):22-25.

[4] 高燕.由卷尺引发的幼儿自主测量活动——解密教师在活动背后的支持策略[J].学前教育,2020,(02):20-23.

[5] 马雪婷.测知世界：幼儿量感培养的四步连环法——大班“完形测量”项目的接力推进[J].教育,2025,(26):29-31.

[6] 韩佳玲.充分利用幼儿园内自然资源，激发幼儿的探索欲望[J].妇女生活,2025,(20):58-59.