

常州市教育科学“十四五”规划 备案课题申报评审书

课 题 名 称： 学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究

研 究 方 向： 5

课 题 主 持 人： 徐 静 吴卫华

所 在 单 位： 常州市武进区崔桥小学

申 报 日 期： 2023 年 9 月

常州市教育科学规划领导小组办公室

二〇二一年一月制



填报说明

1. 常州市教育科学“十四五”规划除招标课题、专项课题以外的课题申报者填写本《申报评审书》。

2. 填写前，请先认真阅读《常州市教育科学研究规划课题管理办法（试行）》和《常州市教育科学“十四五”规划课题指南》。

3. “研究方向”栏按“课题指南”中“选题与领域”的分类填写，如选题隶属于“教育综合改革研究”，则研究方向栏填写“2”，如选题隶属于“课程与教学研究”，则研究方向栏填写“5”，其他类别课题以此类推。申报自选课题者，研究方向栏填写“自选课题”。“课题主持人”不得超过两人。

4. 《申报评审书》栏目二“课题研究设计与论证”总字数不宜超过5000字，各栏目空间填写时可根据实际需要调节。《申报评审书》“三、四、五”三个栏目需保持在同一页面内。

5. 《申报评审书》一律用A4纸打印或复印，一式两份，左侧装订成册。

常州市教育科学规划领导小组办公室地址：常州市钟楼区紫荆西路6号315室、317室

邮编：213000

电话：0519-86696829，86699812



一、课题研究人员基本信息

课题主持人基本情况（不超过 2 人）							
姓 名 (1)	徐 静	性 别	女	民 族	汉	出生 年月	1989 年 11 月
行政职务		专业技术 职称	中小学一级		研究专长	科学教学	
最后学历	本科	最后学位	学士学位				
工作单位	武进区崔桥小学		手机（必填）		13515271213		
			E-mail（必填）		514178956@qq.com		
姓 名 (2)	吴卫华	性 别	男	民 族	汉	出生 年月	1978 年 10 月
行政职务		专业技术 职称	中小学一级		研究专长	科学教学	
最后学历	本科	最后学位					
工作单位	常州市戚墅堰东方小学		手机（必填）		459801518@qq.com		
			E-mail（必填）		213000		
课题组成员基本情况（限填 10 人，不含主持人）							
姓 名	工 作 单 位	专业技术职称	研究专长		在课题组中的分工		
夏 俭	经开区教师发展中心	中小学高级	小学科学教学		评价研究、教学策略研究		
陈文秀	横林小学	中小学高级	小学科学教学		理论研究、教学策略研究		
顾晓仙	冯仲云小学	中小学一级	小学科学教学		教学策略研究、案例撰写		
封银萍	南塘桥小学	中小学一级	小学科学教学		教学策略研究 调查、数据分析研究		
冯 凯	芙蓉小学	中小学高级	小学科学教学		教学策略研究、案例撰写		
周舒婉	崔桥小学	中小学二级	小学科学教学		课堂教学研究、网站管理		
孙 洁	横林实验小学		小学科学教学		课堂教学研究、资料收集		
莫盛凤	遥观小学	中小学二级	小学科学教学		课堂教学研究、案例撰写		
葛昊昊	剑湖实验学校	中小学二级	小学科学教学		理论研究、课堂教学研究		
蒋宇新	芙蓉小学	中小学二级	小学科学教学		课堂教学研究、新闻宣传		



课题主持人“十三五”期间教育科研情况					
课 题	课题名称	立项部门	立项时间	任务分工	完成情况
	小学科学教学中培养学生良好观察品质的策略研究	武进区教育局	2015	核心成员	结题
	农村学校 STEM 教育的项目开发研究	武进区教育局	2018	核心成员	结题
	科学教学中促进合作交流有效性的策略研究	武进区教育局	2015	核心成员	结题
独 立 或 以 第 一 作 者 发 表 或 出 版 的 主 要 论 文 或 著 作 (限填10篇)	论文或著作名称		发表刊物或出版单位		发表或出版时间
	《小学科学教学中学生良好学习习惯的培养策略》		《中学生导报》		2017 年
	《初探小学科学教学中指导学生观察的方式》		《小学科学》		2017 年
	《微课在小学科学课教学中的运用》		《时代教育》		2021 年
	《中小学科学大单元教学设计发展研究》		《科学与生活》		2022 年



二、课题研究设计与论证

(一) 课题的核心概念及其界定 学业质量：学业质量是学生在完成课程阶段性学习后所达到的水平和表现。本课题研究的学业质量为小学科学学业质量，它是基于《义务教育科学课程标准（2022 年版）》，对小学低、中、高学段学生在科学观念、科学思维、探究实践和态度责任等方面需要达到的水平与表现作出具体刻画，具有多维度、综合性、发展性特点。 课堂教学：课堂教学是一种有组织、有计划教与学的活动。本课题研究的课堂教学即小学科学课堂教学，是立足小学科学课程标准和教材，教师通过引导、启发、组织等方式，组织学生开展参与观察、实验、讨论、实践等学习活动，激发科学兴趣、提升科学探究能力、塑造科学态度和价值观的教育活动，实现小学生核心素养的逐步提升，为学生未来的学习和生活奠定科学基础。 学业质量导向下的科学课堂教学：是指基于小学科学学业质量对科学课堂教学活动进行重新建构与实施。本课题以区域内 2 所城区小学、2 所城乡结合部小学和 2 所农村小学为研究样本，发现由于时间限制、指导不足或目标不明确等，导致学生探究活动流于形式等问题，难以真正培养科学思维和实践能力，影响学业质量。其次，在教学中对学生的实验操作能力、探究过程、创新思维和合作能力等方面的评价不足，导致学业质量的全面性无法充分体现。立足小学科学学业质量要求，结合区域学校学生学习现状和苏教版小学科学学科教材，形成小学科学学业质量校本化教学评价内容与标准。基于小学科学课堂教学学业质量标准，结合学生学情和学习内容，架构小学科学课堂教与学的目标、任务、活动和评价，促进学生的科学观念形成、科学思维提升、科学探究能力发展、态度与责任树立等。
(二) 国内外同一研究领域现状与研究的价值 1. 研究现状 (1) 国外学业质量研究现状： 在欧美等发达国家，学业质量的研究起步较早，并取得了较为丰富的成果。 霍华德·加德纳（Howard Gardner）：他提出的多元智能理论认为，学业质量不应仅仅通过传统的学术智能来衡量，还应包括语言智能、逻辑数学智能、空间智能、身体运动智能、音乐智能、人际智能和内省智能等多个方面。每个学生都有不同的智能优势，教育应致力于发掘和培养学生的多种智能，以全面提升学业质量。 约翰·杜威（John Dewey）：强调教育即生活，学校即社会。他认为学业质量的评估不应局限于课堂和书本知识，而应关注学生在实际生活中运用知识解决问题的能力，以及学生在参与社会活动中的表现和成长。



本杰明·布鲁姆（Benjamin Bloom）：他的教育目标分类学将教育目标分为认知、情感和动作技能三大领域。在学业质量研究中，这一分类有助于更细致地确定不同层次的学业质量标准，并为教学和评价提供明确的指导。

让·皮亚杰（Jean Piaget）：其认知发展理论对学业质量的研究具有重要启示。他认为儿童的认知发展是一个连续的过程，不同阶段具有不同的特点和能力。学业质量的设计和评估应与儿童的认知发展阶段相适应，以促进有效地学习和发展。

国外学业质量研究中还构建了多种学业质量评估的理论模型，如约翰·彼格斯（John Biggs）和凯文·费斯（Kevin Fuchs）在《学习质量评价：SOLO 分类理论》中提到的 SOLO 分类理论，基于皮亚杰认知发展阶段理论提出的评价模型，通过分析学生在回答特定问题时表现出的思维结构，将其划分为前结构水平、单点结构水平、多点结构水平、关联结构水平和拓展结构水平等五个等级，以评估学生的学习质量。同时开发了一系列成熟的学业质量评价工具和系统，如国际学生评估项目（PISA）、美国的国家教育进展评估（NAEP）等，这些评价不仅关注学生的知识掌握，更注重其综合能力和素养。

（2）国内学业质量的研究现状：

华东师范大学崔允漭教授强调学业质量标准要基于核心素养，关注学生在完成课程学习后的学业成就表现。他主张学业质量标准应清晰地描述学生不同学科、不同学段应达到的能力水平和素养要求。

北京师范大学林崇德教授在学生心理发展和智力培养方面有深入研究，认为学业质量不仅要关注知识的掌握，更要注重学生思维能力、创新能力和社会适应能力的发展。

华东师范大学钟启泉教授倡导以课程改革推动学业质量提升，主张打破传统的以知识传授为中心的教育模式，构建以学生为主体、注重能力培养和素养发展的新型教育体系。

北京师范大学顾明远指出学业质量的提升需要关注学生的全面发展，不仅是知识的积累，更要注重培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感。同时，强调教育要尊重学生的个性差异，因材施教。

国内常见的学业质量研究模型：

“一识—力—素养”模型：该模型认为学业质量不仅包括学生对学科知识的掌握，还涵盖了运用知识解决问题的能力，以及在学习过程中形成的学科素养和综合素养。

“一程—结果”模型：注重学生的学习过程，包括学习方法、学习态度、参与度等，同时结合最终的学习结果，如考试成绩、作品展示等，来全面评估学业质量。

“多元评价”模型：综合运用多种评价方式，如纸笔测试、表现性评价、成长记录袋评价等，从不同维度对学生的学业质量进行衡量。

“一入—一程—输出”模型：考虑教育资源的输入（如师资、教材、教学设施等）、教学过程的因素（如教学方法、教学管理等）以及学生的学习成果输出（如知识掌握、能力发展、情感



态度等），以系统分析学业质量的影响因素和形成机制。

“学科融合”模型：强调跨学科的学习和评价，认为在当今社会，学生需要具备综合运用多学科知识解决复杂问题的能力，通过对跨学科学习成果的评估来反映学业质量。

（3）基于学业质量的科学课堂教学研究现状：

科学特级教师曾宝俊认为：《义务教育科学课程标准（2022 年版）》的一大变化就是增设了“学业质量标准”，构建了素养导向的综合评价体系，重视对学生关键能力和必备品格的考查。新课标提出了核心素养；根据核心素养的 4 个方面，提出了具体科学的课程目标；根据课程目标遴选了 13 个学科核心概念和 4 组跨学科核心概念并将其作为学习内容；针对学习内容研制了基于学习进阶的内容要求；根据内容要求给出了相应的学业要求、教学提示和学生活动，细化了评价与考试命题建议，实现了教、学、评的一致性。

刘恩山教授：提出小学科学教学要紧密联系生活实际，让学生在真实情境中学习科学知识和方法。他认为这样可以提高学生对科学的兴趣和应用能力，从而有助于学业质量的提升。

通过文献检索、阅读、分析和梳理后，我们归纳有关“学业质量”“小学科学课堂教学”相关成果。

一是对学业质量内涵的理解。

研究者们逐渐认识到小学科学学业质量不仅包括学生对科学知识的掌握，还涵盖了科学探究能力、科学思维、科学态度等多个方面。强调学业质量是对学生综合科学素养的全面衡量。如胡卫平教授强调小学科学课堂教学应注重培养学生的科学思维能力，以提升学业质量。他认为通过设计具有挑战性的问题和探究活动，能够激发学生的思考和创新，促进学生科学思维的发展。

二是教学评价与学业质量的关联。

注重在课堂教学结束后对学生的学业进展进行及时监测和反馈，以便调整教学策略，促进学业质量的逐步提升。结合课堂表现、作业、实验操作、小组合作等多方面对学生进行评价，更全面、准确地反映学生的学业质量水平。浙江省教育厅教研室课程部副主任喻伯军认为，小学科学学业质量评价是构建素养导向的科学学科综合评价体系，探寻科学学科教育教学规律，建立循证改进机制的重要途径。

总体而言，基于学业质量的小学科学课堂教学研究正在不断深入和拓展，但仍存在一些需要进一步探索和解决的问题，如在如何应用学业质量对学生进行评价方面研究较多，但在如何利用学业质量重新架构课堂教学，提升课堂效率方面研究不多；对于如何将研究成果更好地应用于教学实践，促进学业质量的提升，还需要进一步探索和实践。

2. 课题的研究价值：

最新版科学课程标准于 2022 年出台，其中首次在各学科的课程标准中明确提出了学业质量标准，学生通过课程学习，是否实现了核心素养、实现程度如何，需要以学业质量标准衡量。所以我们认为本课题的研究有以下几方面的价值：



(1) 新课标理念在课堂教学中的应然使命。 新课标理念下小学有效课堂的主要特征表现为在教学理念上强调以生为本，在教学设计上强调师生的合作参与，在资源配置上要求创设教学生态环境，在教学效果上强调诊断与改进。新课标理念下小学有效课堂的建构要深入贯彻新课标精神，形成有效课堂建构的理念；以新课标为指南，强化有效课堂的教学设计；重视新课标的要素和范畴，建构有效课堂的培育环境；落实新课标的实效要求，加强有效课堂的持续改进。 (2) 新课程改革在课堂教学中的必然行动。 新时期小学科学教学在社会发展和科学人才培养中发挥着重要的作用，然而在当前现实教学中却存在较多的问题，如对学生旧知识了解的调查不够，科学观念形成的评价不力，科学思维培养的训练不实，科学探究活动的趣味不足。对于学生科学核心素养的塑造有所欠缺。新课改背景下，要针对现实问题不断改进，做好教师培养工作，打造小学科学教学综合平台，以学业质量标准为依据，丰富实践活动，让小学生能够真正参与到小学科学学习中，培养小学生的学习兴趣，提升小学科学教学效率。 (3) 学业质量标准在课堂教学中的已然策略。 《义务教育小学科学课程标准（2022 年版）》指出，学业质量标准旨在引导教师转变育人方式，树立科学的学业质量观。学业质量标准是指导评价与考试命题的基本依据。评价是指挥棒，学业质量标准有助于“倒逼”教育教学改革，引导教学方式变革，实现“教学评”的统一，做实“双减”政策的提质增效。
(三) 研究目标 1. 通过学业质量导向下小学科学课堂教学的理论研究和实践探索，架构基于课标的小学科学课堂教学的校本化学业质量标准，梳理小学科学课堂教学的目标及内容。 2. 通过研究和实践，形成以学业质量为导向的小学科学课堂教学的具体策略，并以此推动小学科学课堂教学的有效实施。 3. 通过研究和实践，构建以学业质量为导向的小学科学课堂教学的评价机制，真正落实“教、学、评”一体化。
(四) 研究内容（或子课题设计） 1. 开展学业质量导向下小学科学课堂教学实践的文献研究。 通过对“学业质量”“小学科学课堂教学”“学业质量导向的小学学科课堂教学”进行深入研究阅读有关文献资料，广泛了解已有的研究成果，在此基础上正确把握“学业质量”“小学科学课堂教学”“学业质量导向的小学学科课堂教学”的基本含义、主要内容和价值导向，为实践探索提供理论指导。 2. 开展学业质量导向下小学科学课堂教学实践的调查研究。 通过对 6 所样本学校的小学科学学科教学现状以及学生是否达到学业质量标准通过多种形式



调查分析，了解学业质量导向下的小学课堂教学实践存在的问题，及时总结提炼成功经验，分析存在的问题与困难。

3. 开展学业质量导向下小学科学课堂教学实践的内涵研究。

立足《义务教育科学课程标准（2022年版）》中的“学业质量内涵”，结合小学科学学科特点以及本校学生实际情况，整体构建校本化的小学科学课堂教学学业质量标准。基于小学学科核心素养和不同年段的学业质量要求，构建低中高不同学段的小学科学课堂教学学业质量标准。

4. 开展学业质量导向下小学科学课堂教学的框架研究。

学业质量导向下的小学科学课堂教学应指向培养学生的学科核心素养，致力于实现立德树人的价值追求。根据《义务教育科学课程标准（2022年版）》中的“学业质量内涵”要求，明确不同学段学生在科学观念、科学思维、探究实践和态度责任等方面应达到的具体要求和水平层次，设立学业质量导向下小学科学课堂教学目标。深入研读学业质量标准，根据学业质量标准和学生实际，对教材进行分析，选取与学业质量紧密相关的核心内容，形成学业质量导向下小学科学课堂教学内容。立足小学学科核心素养和不同年段的学业质量要求，合理规划教学活动流程安排合理的教学环节，为学生设计具有挑战性和趣味性的学习任务，设计学业质量导向下小学科学课堂教学活动。基于《义务教育科学课程标准（2022年版）》中的“学业质量标准”，构建不同学段所对应的评价标准和指标，明确学生达到学业质量的程度，设计小学科学课堂教学形成性评价和总结性评价等。

5. 开展学业质量导向下小学科学课堂教学策略的研究。

依据学业质量标准，明确科学学科核心素养在不同学段的具体表现。在小学科学课的课前、课中、课后可以分别采用不同的教学策略，提高学生学业质量。课前，对照学业质量要求了解学生已有知识储备；依据学业质量标准和学情分析，制定教学计划，明确教学目标、重难点以及教学方法。课中，创设与生活实际紧密相关的科学问题情境，激发学生的学习兴趣 and 探究欲望；设计具有启发性的探究活动，引导学生自主提出问题、作出假设、设计实验、收集证据、得出结论；提供充足的时间和资源，让学生在探究中培养科学思维 and 实践能力。课后，引导学生对课堂学习进行反思，总结自己的收获和不足，培养学生的自我评估能力；依据学业质量标准，布置形式多样的课后作业；教师对本节课的教学过程进行反思，总结经验教训，不断改进教学策略和方法，提高教学质量。

6. 开展学业质量导向下小学科学课堂教学评价机制的研究。

评价机制的研究主要从课堂教学质量，学业质量在课堂教学的实施应用、以及师生变化三个方面来开展。在小学科学课堂教学质量方面，主要围绕教学目标、教学内容、教学方法和过程和教学效果等方面的评价研究。在学业质量在课堂教学实施过程中应用的评价研究，主要包括教学目标与学业质量的契合度、教学内容对学业质量的支撑、教学方法对学业质量的促进、教学评价与学业质量的一致性和教学效果对学业质量的体现等方面。在教师方面，主要探索教师在学业质



量导向下小学科学课堂教学实施过程中的评价研究，要坚持全程性原则，要对学业质量导向下小学科学教学活动的各方面，进行全方位、多角度和整体性评价。在学生方面，主要探索学生课堂学习评价的研究，着眼于学生的全面发展和主动发展，研究学生科学学业水平评价的目标、内容和方式方法，体现科学学科核心素养为目标的发展性评价体系。

（五）研究方法

1. 文献研究法：阅读和收集大量国内外关于“学业质量”“小学科学课堂教学”“教学评一体化”等研究的文献，为整个课题研究提供坚实的理论支撑、资料积累和外部借鉴。

2. 调查研究法：采用问卷调查、座谈、访谈等研究方法对当前小学科学课堂现实状况进行针对性调查，并对调查的数据进行了合理、公正的分析，找出在当前小学科学课堂教学中学生学业质量存在的问题。

3. 案例分析法：通过研究小学科学学业质量标准的相关理论，提出以学业质量标准为导向的教学策略，选取具体案例进行分析与实践研究。

4. 行动研究法：在行动中研究，在行动中不断修正和调整研究方案，将研究与实践紧密结合起来。此外，在研究的各个阶段综合运用其他多种必需的研究方法，如叙事研究、案例研究等。

（六）实施步骤

第一阶段：准备阶段。（2023.4-2023.9）

1. 做好课题的选题、申报及立项、论证等工作。
2. 做好课题研究方案的制定和理论学习工作。
3. 组织课题开题，再次对课题进行论证，提高对本课题研究意义的认识，进一步明确研究目标，掌握相关的研究方法，提高研究水平。

第二阶段：文献研究阶段。（2023.10-2024.9）

1. 调查研究、学习理论、研究建构以小学科学学业质量为导向的科学课堂。
2. 制定具体、详细的实施方案。

第三阶段：行动研究阶段。（2024.10-2025.12）

1. 依据具体的实施方案，在教育教学实践中尝试、探索、创新和反思。
2. 提炼教学论文和教学案例等。
3. 阶段性成果总结验收，召开课题研究经验交流研讨会。

第四阶段：总结阶段。（2026.1-2026.6）

1. 收集整理课题研究的数据资料，并进行统计分析。提交能反映完整的研究过程的人员工作量表、工作报告、课题研究报告及研究资料分析等文本和电子档。
2. 撰写课题研究报告，做好课题结题工作，并对研究情况进行终结性测评。
3. 评选优秀研究成果，出刊优秀报告及论文集。



(七) 主要观点与可能的创新之处				
1. 主要观点: (1) 通过“学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究”, 有利于培养学生核心素养, 为学生终身发展奠定基础。 (2) 经过一系列的研究和实践, 有利于教师真正落实课程标准的要求, 提高教师的教学行动力, 提升教师的科研能力。 (3) 通过“学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究”, 有利于提高课堂教学效率, 形成一套评价体系, 真正做到减负增效。 2. 可能的创新之处: (1) 通过“学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究”, 使“教、学、评”一体化在课堂教学中真正落实, 促进学生科学核心素养提升。 (2) 通过“学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究”, 依据当下的课程内容及学校实际情况设计具体的教学案例, 为在一线教学的科学教师提供参考和借鉴。 (3) 通过“学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究”, 形成小学科学课堂教学评价体系, 促使课堂教学提质增效。				
(八) 预期研究成果				
	成果名称	成果形式	完成时间	责任人
阶段成果 (限 5 项)	《小学科学课堂现状调查与分析》	调查报告	2023. 9	徐静
	《学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究》相关教学叙事和教案评析及论文	撰写和发表	2025. 6	封银萍
	学生学业质量达成评价方案	评价方案	2025. 6	夏俭
	《学业质量导向下小学科学课堂教学策略研究》中期汇报	阶段报告	2025. 3	徐静
	课题网站建设与更新	网站	2023. 9	周舒婉
最终成果 (限 3 项)	《学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究》课堂教学实践研究论文集	出版论文集	2025. 12	陈文秀
	学业质量导向下小学科学课堂教学实践的案例集	案例	2026. 6	顾晓仙
	《学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究》	结题报告	2026. 6	徐静



(九) 课题研究的可行性分析(包括: ①主持人、核心成员的学术或学科背景、研究经历、研究能力、研究成果; ②研究基础, 包括围绕本课题所开展的文献搜集、先期调研和已有相关成果等; ③完成研究任务的保障条件, 包括研究资料的获得、研究经费的筹措、研究时间的保障等。)

1. 人员保障: 本课题主持人为区教学骨干、教研组长。近年来作为核心成员参与省市区级课题三项, 顺利结题。在各级各类刊物上发表小学科学教学论文多篇。课题组核心组成员有区级教研员, 市、区两级小学科学课程骨干教师、研究中心成员, 在小学科学课程方面颇有研究, 多年来致力于小学科学课程的教学实践和研究工作。每一位研究成员具有较高的教学教研能力, 在本学校、本地区都有一定的组织管理能力和号召力。

2. 已有基础: 围绕本课题, 课题组做了大量的文献搜集工作, 共搜集到的与本课题相关的质量较高的研究论文 20 余篇; 通过访谈法进行初步调研, 听取了小学科学课程骨干教师和一线教师的意见, 大家一致认为, 当前学业质量导向下小学科学课堂教学实践研究具有重大意义。

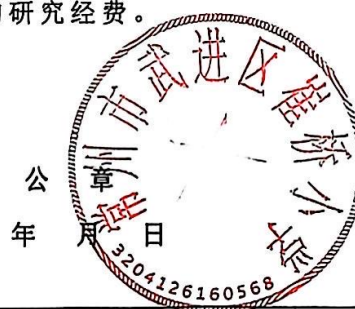
3. 保障条件: 学校有健全的教育科研制度和机制, 无论在提供实验班级和实验经费上, 都会对本课题组给予足够的保证。学校上下已经形成了浓烈的教研气氛, 有利于本课题组如期完成各项研究任务, 这是完成该项课题的保障条件。



三、课题主持人所在单位意见

本单位完全了解常州市教育科学规划领导小组办公室有关“十四五”规划课题管理的精神，保证课题主持人所填写的《申报评审书》内容属实，课题主持人和参与研究者的政治素质、业务能力适合承担本课题研究工作。同意申报。

在该课题研究周期内，本单位愿意为该项研究提供研究便利，如课题获准立项，本单位愿意根据课题研究所涉研究任务，提供适量的研究经费。



四、辖市、区管理部门意见

公 章
年 月 日

五、常州市教育科学规划领导小组办公室意见

公 章
年 月 日

