

福建省义务教育质量监测（2021）

语文、数学、科学质量监测结果报告 (社会公开版)



福建省人民政府教育督导办公室

2022年11月

前 言

按照福建省教育厅、省政府教育督导办公室的部署要求，我省从 2020 年起实施《新时代福建省义务教育质量监测实施方案》。依据省教育厅印发的《关于做好 2021 年省级中小学教育质量监测工作的通知》（闽教督〔2021〕9 号），2021 年 11 月，福建省基础教育质量监测办公室对全省各个设区市及平潭综合实验区（下统称为“设区市”）开展了语文、数学、科学学习质量和相关因素监测工作。

本次监测遵循客观性、规范性、导向性原则，以国家教育法律和义务教育课程标准为依据、以科学抽样为基础，运用标准化的监测工具、规范化的监测程序组织实施，全面监测学生语文、数学、科学学习质量和相关因素。语文、数学、科学学习质量既包含多个内容、能力维度，又包含学生的学习情感态度状况，前者通过学生测试卷获得，后者通过学生问卷进行调查。与学生语文、数学、科学学习质量相关的教育教学状况部分包含学生课业状况、教师状况、学校状况等，通过校长、教师、学生问卷进行调查。监测指标与工具见表 1。

本次监测共对全省各个设区市 46 个县的 19722 名五年级学生、16119 名九年级学生、3791 名语文教师、3494 名数学教师、3305 名科学教师和 917 名校长进行了实地监测。样本能够准确反映我省义务教育阶段五年级和九年级学生的整体状况。

表1 监测指标与工具

监测内容	一级指标	二级指标	监测工具
语文学习质量	内容	五年级：积累与运用、阅读与欣赏、表达与交流 九年级：语言基础知识、古诗文阅读、文学类文本阅读、论述类文本阅读、非连续性文本阅读	语文测试卷 (纸笔)
	能力	五年级：记忆（检索）、理解（质疑）、运用、创作 九年级：识记、理解、分析、鉴赏、表达应用	
	情感态度	语文学学习兴趣、学习自信心等	学生问卷 (纸笔)
数学学习质量	内容	数与代数、图形与几何、统计与概率	数学测试卷 (纸笔)
	能力	五年级：了解、理解、运用 九年级：了解、理解、掌握、运用	
	情感态度	数学学习兴趣、学习自信心等	学生问卷 (纸笔)
科学学习质量	内容	五年级：物质科学、生命科学、地球与宇宙 九年级：物理、生物、地理	科学测试卷 (纸笔)
	能力	理解、探究、思维	
	情感态度	科学学习兴趣、学习自信心等	学生问卷 (纸笔)
教育教学状况	学生课业状况	学校课时数、书面作业时间、参加校外辅导班情况等	学生问卷 (纸笔) 教师问卷 (网络) 校长问卷 (网络)
	教师状况	学历、素养和支持、实验教学、培训、身心健康状况等	

总体情况

第一部分 语文学习质量	1
(一) 大部分学生语文学业表现达到合格及以上水平, 但语文创作能力相对薄弱.....	1
(二) 大部分学生语文学习兴趣较高.....	4
(三) 大部分学生语文学习自信心较高.....	5
(四) 女生的语文成绩略高于男生.....	6
(五) 学生语文学业表现存在一定校间差异.....	6
(六) 学生语文学业表现存在一定城乡差异.....	7
(七) 学生普遍喜欢语文教师.....	7
(八) 超过七成小学语文教师学历达到本科及以上, 超过九成初中语文教师学历达到本科及以上.....	8
(九) 部分语文教师专业知识和技能无法满足教学需求, 希望获得针对性更强的培训.....	9
第二部分 数学学习质量	11
(一) 大部分学生数学学业表现达到合格及以上水平, 但数学运用能力相对薄弱.....	11
(二) 大部分学生数学学习兴趣较高.....	14
(三) 大部分学生数学学习自信心较高.....	15
(四) 男生和女生的数学成绩相近.....	16
(五) 学生数学学业表现存在一定校间差异.....	16
(六) 学生数学学业表现存在一定城乡差异.....	17
(七) 学生普遍喜欢数学教师.....	17
(八) 超过六成小学数学教师学历达到本科及以上, 超过九成初中数学教师学历达到本科及以上.....	18
(九) 部分数学教师专业知识和技能无法满足教学需求, 希望获得针对性更强的培训.....	19

第三部分 科学学习质量	21
(一) 大部分学生科学学业表现达到合格及以上水平, 但科学思维能力相对薄弱.....	21
(二) 大部分学生科学学习兴趣较高.....	24
(三) 大部分学生科学学习自信心较高.....	25
(四) 男生和女生的科学成绩相近.....	26
(五) 学生科学学业表现存在一定校间差异.....	26
(六) 学生科学学业表现存在一定城乡差异.....	27
(七) 学生普遍喜欢科学教师.....	27
(八) 超过六成小学科学教师学历达到本科及以上, 超过九成初中科学教师学历达到本科及以上.....	28
(九) 小学科学专任教师配备存在一定城乡差异.....	28
(十) 部分科学教师专业知识和技能无法满足教学需求, 希望获得针对性更强的培训.....	29

第一部分 语文学习质量

（一）大部分学生语文学业表现达到合格及以上水平，但语文创作能力相对薄弱^[1]

语文学业表现是指学生经过一定阶段的语文学习后所获得的语文知识和技能，以及运用知识和技能解决问题的综合能力。义务教育阶段学生语文学业表现是学生获得全面发展的基本素养，也是学生未来生活、工作和学习的重要基础。本次监测结果报告采用量尺分数和表现水平来呈现学生的语文学业表现。

量尺分数是根据学生的作答情况，采用项目反应理论模型得到学生能力分数后再转换成的测验标准分数。量尺分数具有不受测试题目差异和题目难度影响的特点，从而使得在同一监测年度中完成不同题本的学生分数具有可比性。同时，经过等值技术处理，可进行年度纵向比较。

全省五年级学生语文成绩量尺分数为 492 分，比 2020 年低 8 分；九年级学生语文成绩量尺分数为 491 分，比 2020 年低 9 分。

为了更好地说明学生分数的具体含义，本次监测依据课程标准的要求，采用国际通用的程序和技术方法，将学生语文学业表现划分为四个水平等级，从高到低分别为水平Ⅳ（优秀）、水平Ⅲ（良好）、水平Ⅱ（中等）、水平Ⅰ（待提高）。学业表现水平反映了学生对课程标准要求的知识和能力的掌握程度。

[1]本次监测在 2021 年 11 月进行，监测对象为刚升入五年级和九年级的学生，问卷调查内容为这些学生在四年级和八年级时的课业状况。因此报告中学生课业负担状况的年级表述为五年级和九年级。

量尺分数	水平等级	水平等级内涵描述
519分	水平Ⅳ	具有独立识字写字能力；能根据表达需要初步运用常见诗文、成语和警句；准确把握适合阅读的文章/整本书的内容和情感，提出自己的见解，能利用文本信息解决问题；能根据情境具体地写出自己的见闻、感受和想象；能根据表达需要写出简单应用文。
438分	水平Ⅲ	能正确识写常用汉字，书写规范；能默写优秀诗文中的部分名句；能较好地把握适合阅读的文章/整本书的内容和情感；能根据情境完整地写出自己的见闻、感受和想象；能较好地根据表达需要写出简单应用文。
335分	水平Ⅱ	能认识2500个常用汉字，会写1600个左右；能背诵优秀诗文100篇（段）左右；能初步把握适合阅读文章的内容和情感；能写出简单的见闻、感受和想象以及简单应用文。
	水平Ⅰ	能识写部分常用汉字；背诵的优秀诗文不足50篇（段）；能了解适合阅读的文章大意；能写连贯的话。

图1 五年级语文学业表现水平的临界量尺分数及内涵描述

量尺分数	水平等级	水平等级内涵描述
549分	水平Ⅳ	能正确书写汉字，书写规范、美观；能背诵优秀诗文，理解大意并运用经典名句，能深入领悟作品内涵，从中获得有益启示，对主要内容和表达方面做出评价；能准确提取主要信息，得出有意义的结论；写作目的清晰，内容丰富，表达生动。
463分	水平Ⅲ	能正确书写汉字，书写规范；能背诵优秀诗文，理解大意并初步运用经典名句，能领悟作品内涵，有自己的情感体验；能根据要求梳理有价值的信息，得出自己的结论；写作目的清楚，内容充实，表达恰当。
379分	水平Ⅱ	能正确认识常用汉字3500字；能背诵优秀诗文220篇（段），能整体把握文本内容，有自己的感受；能捕捉有价值的信息；写作目的明确，内容具体，表达通顺。
	水平Ⅰ	正确认识常用汉字不足3500字；背诵优秀诗文不足220篇（段），能大致理解文本内容，获取简单的显性信息；写作内容简单，表达基本通顺。

图2 九年级语文学业表现水平的临界量尺分数及内涵描述

全省语文学业表现达到水平Ⅱ及以上（即达到课程标准要求的知识和能力的掌握程度）的五年级学生比例为 97.0%，比 2020 年高 3.1 个百分点；达到水平Ⅳ的比例为 36.8%，比 2020 年低 7.6 个百分点。全省语文学业表现达到水平Ⅱ及以上的九年级学生比例为 84.5%，比 2020 年低 3.3 个百分点；达到水平Ⅳ的比例为 32.1%，比 2020 年低 2.1 个百分点。可以看出，大部分学生语文学业表现达到合格及以上水平，表明我省大部分学生较好地掌握了语文课程标准要求的知识和能力。

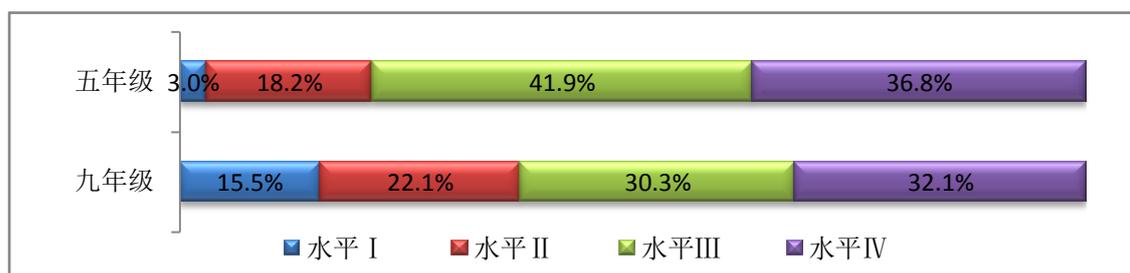


图3 学生的语文学业表现

从全省五年级学生语文内容维度来看，阅读与欣赏分数较高（511分），表达与交流分数较低（429分）；从能力维度来看，记忆（检索）分数较高（549分），创作分数较低（483分）。

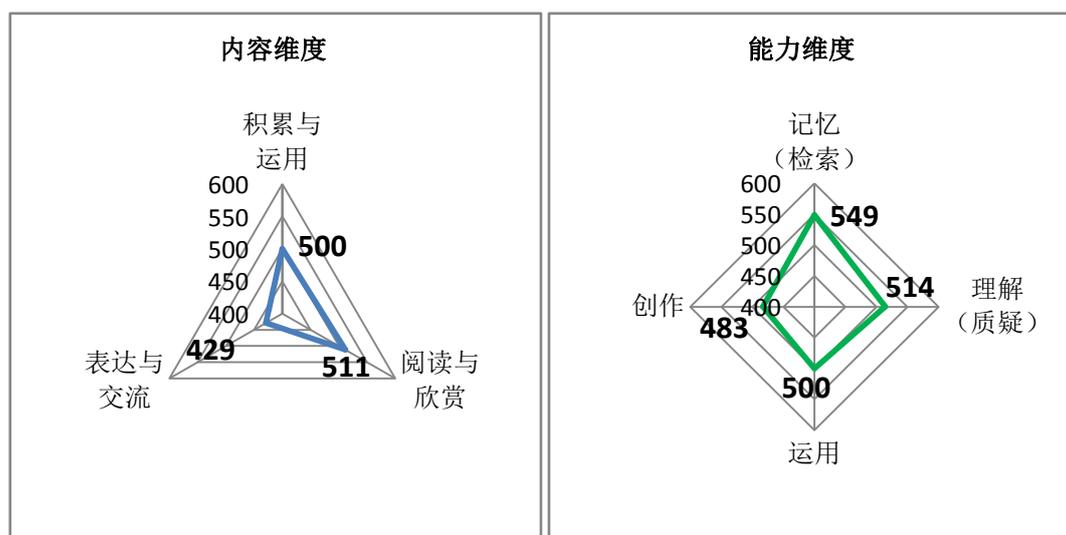


图4 五年级学生在语文内容维度和能力维度上的量尺分数

从全省九年级学生语文内容维度来看，论述类文本阅读分数较高（622分），文学类文本阅读分数较低（476分）；从能力维度来看，理解分数较高（544分），

表达应用分数较低（424分）。

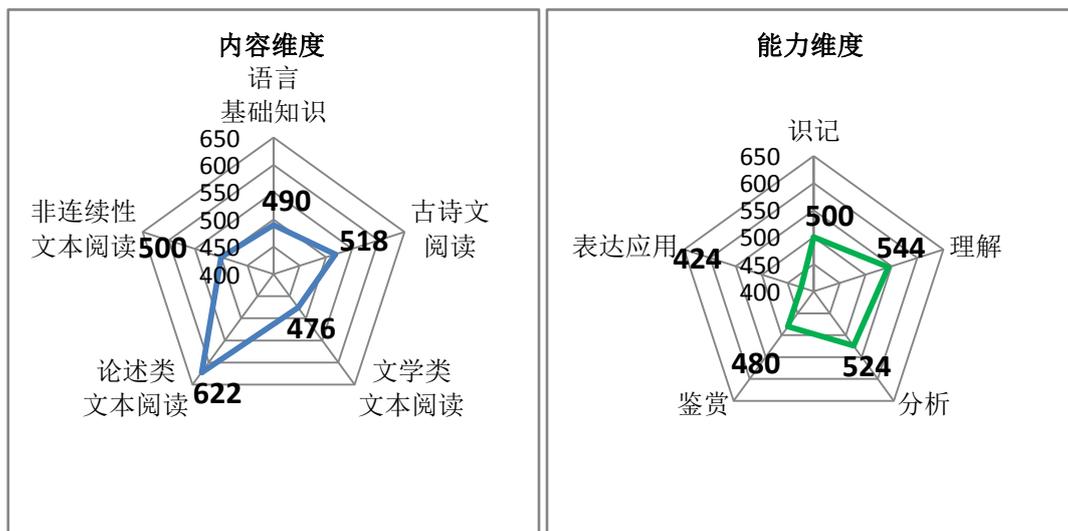


图5 九年级学生在语文内容维度和能力维度上的量尺分数

（二）大部分学生语文学习兴趣较高

本次监测从学生对语文学习内容、活动和课程的喜爱程度等方面测查了学生的语文学习兴趣。全省监测结果表明，语文学习兴趣越高，五年级和九年级学生语文成绩越高。

根据学生作答情况，将语文学习兴趣划分为三种类型，分别是：语文学习兴趣高、语文学习兴趣中等和语文学习兴趣低。全省五年级和九年级语文学习兴趣高的学生语文成绩比语文学习兴趣低的学生分别高出 40 分和 62 分。

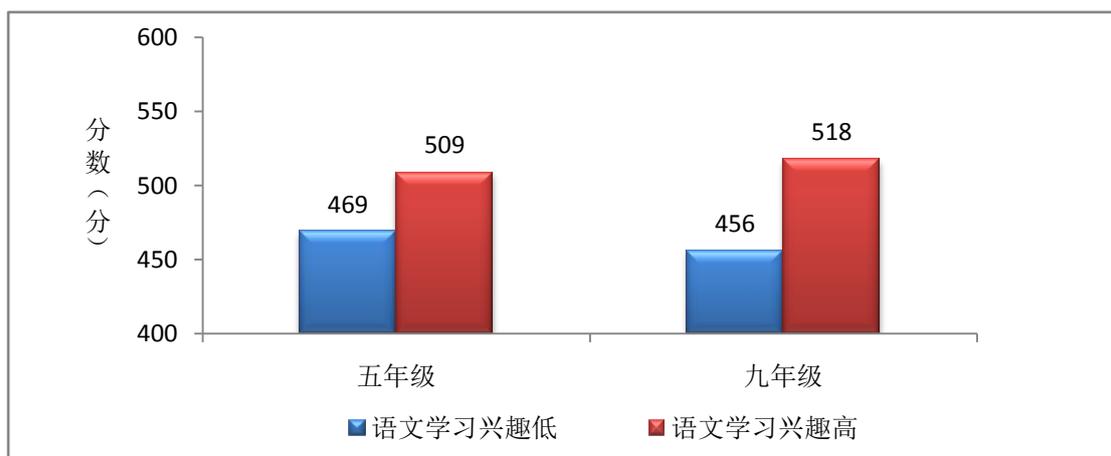


图6 学生的语文学习兴趣与语文成绩

全省表示“语文的内容学起来很有趣”的五年级学生比例为 93.3%，比 2020

年高 6.1 个百分点，龙岩市（97.7%）、三明市（95.0%）、厦门市（94.7%）、福州市（93.9%）、宁德市（93.6%）等地比例高于全省均值。全省表示“语文的内容学起来很有趣”的九年级学生比例为 86.9%，比 2020 年高 8.3 个百分点，龙岩市（91.6%）、宁德市（90.4%）、三明市（88.4%）、莆田市（87.0%）、泉州市（87.0%）、厦门市（87.0%）等地比例高于全省均值。可以看出，我省大部分学生对语文学习感兴趣。

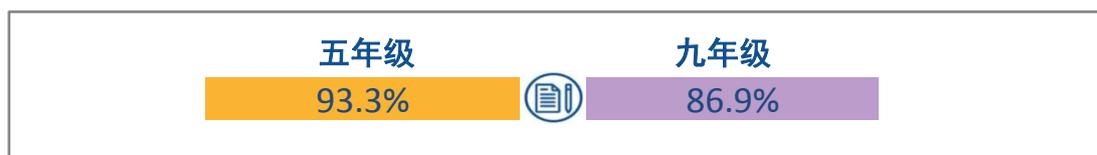


图7 表示“语文的内容学起来很有趣”的学生比例

（三）大部分学生语文学习自信心较高

本次监测从学生对自己学好语文能力的主观判断来测查学生的语文学习自信心。全省监测结果表明，语文学习自信心越高，五年级和九年级学生的语文成绩越高。

根据学生作答情况，将语文学习自信心划分为三种类型，分别是：语文学习自信心高、语文学习自信心中等和语文学习自信心低。全省五年级和九年级语文学习自信心高的学生语文成绩比语文学习自信心低的学生分别高出 33 分和 38 分。

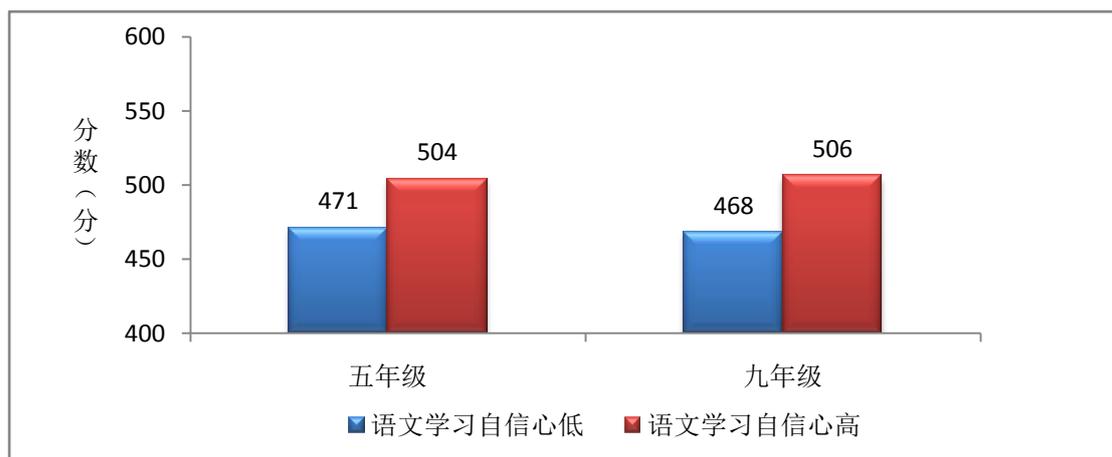


图8 学生的语文学习自信心与语文成绩

全省表示“只要我想学，我语文会学得很好”的五年级学生比例为 91.6%，比 2020 年高 6.3 个百分点，龙岩市（95.0%）、三明市（93.9%）、厦门市（93.0%）等地比例高于全省均值。全省表示“只要我想学，我语文会学得很好”的九年级学生比例为 88.8%，比 2020 年高 6.4 个百分点，龙岩市（90.4%）、三明市（89.7%）、宁德市（89.4%）、泉州市（89.1%）、厦门市（89.1%）、漳州市（88.9%）等地比例高于全省均值。结果表明，我省大部分学生相信自己能学好语文。

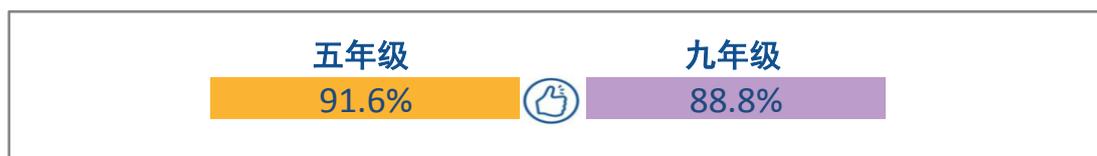


图9 表示“只要我想学，我语文会学得很好”的学生比例

（四）女生的语文成绩略高于男生

全省五年级女生语文成绩量尺分数为 501 分，比男生高 17 分，和 2020 年相比分差缩小 6 分；九年级女生量尺分数为 509 分，比男生高 32 分，和 2020 年相比分差扩大 4 分。

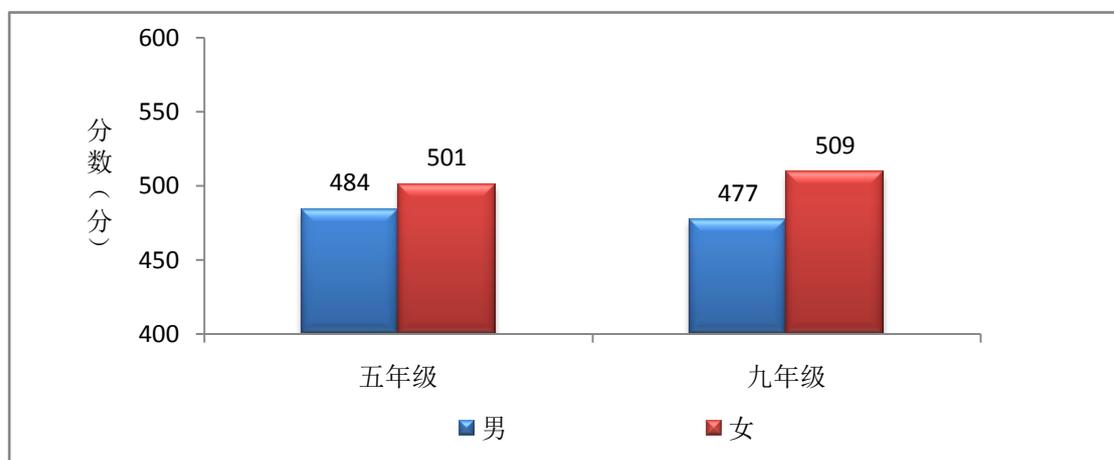


图10 男生和女生的语文成绩

（五）学生语文学业表现存在一定校间差异

学生成绩的总体差异可分为校间差异和校内差异，它们分别反映了学校之间和校内学生之间成绩的不平衡状态。本次监测采用“校间差异占总体差异的比例”，即“校间差异比”（以下简称“校间差异”），来反映设区市内学校之间语文教育

质量的均衡状况。校间差异小，即各学校的成绩分布在平均数的周围，说明设区市内部不同学校的学生成绩差不多，设区内教育质量较均衡；校间差异大，即各学校的成绩分布比较分散，说明设区内不同学校学生的成绩相差较大，设区内教育质量均衡状况较差。一般来说，成绩校间差异小于等于 10% 可以认为校间差异小，成绩校间差异大于 20% 表示校间差异较大。

监测结果发现，五年级语文成绩校间差异中等的设区市包括龙岩市、三明市、莆田市、厦门市、漳州市、南平市、平潭综合实验区、泉州市等地；九年级语文成绩校间差异较小的设区市包括南平市、平潭综合实验区、三明市等地，校间差异中等的设区市包括龙岩市、厦门市、福州市等地。

（六）学生语文学业表现存在一定城乡差异

全省城市五年级学生语文成绩量尺分数为 503 分，比乡村学生高 35 分，和 2020 年相比分差缩小 10 分；城市九年级学生量尺分数为 504 分，比乡村学生高 50 分，和 2020 年相比分差扩大 2 分。

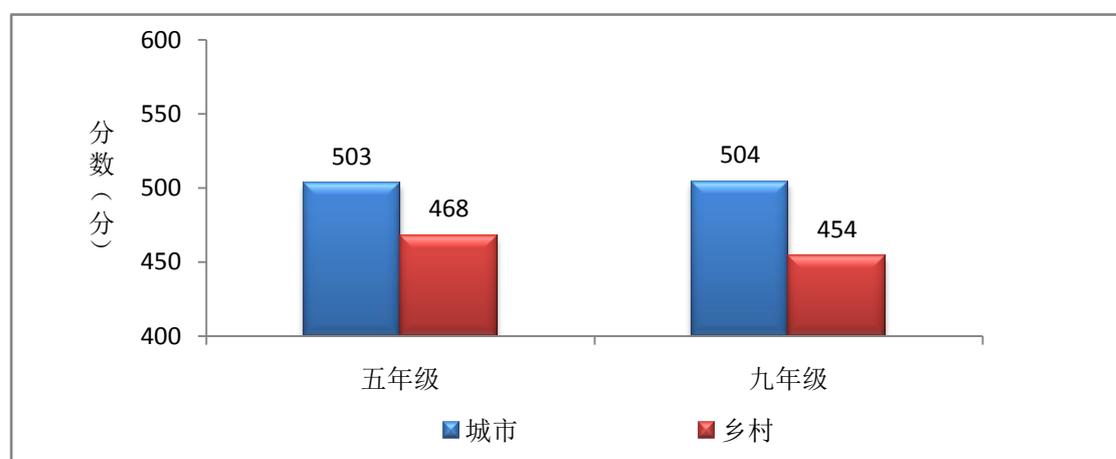


图11 城乡学生的语文成绩

（七）学生普遍喜欢语文教师

全省喜欢语文教师的五年级学生比例为 91.2%，比 2020 年高 0.5 个百分点，厦门市（95.0%）、龙岩市（94.8%）、宁德市（93.4%）、三明市（92.0%）、平潭综合实验区（91.5%）等地喜欢语文教师的五年级学生比例高于全省均值。全省喜欢语文教师的九年级学生比例为 84.4%，比 2020 年高 1.8 个百分点，龙岩市

(90.3%)、宁德市(89.2%)、厦门市(86.7%)、平潭综合实验区(86.0%)、三明市(85.8%)等地喜欢语文教师的九年级学生比例高于全省均值。可以看出，全省学生普遍喜欢语文教师。

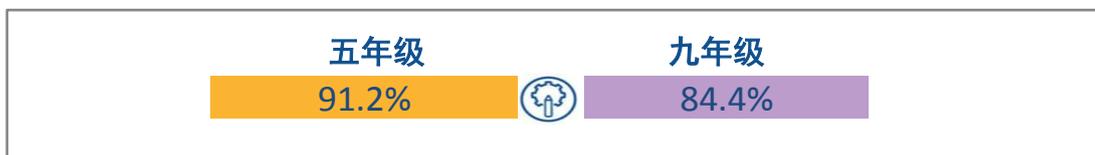


图12 学生喜欢语文教师的比例

(八) 超过七成小学语文教师学历达到本科及以上，超过九成初中语文教师学历达到本科及以上

教师学历是衡量师资状况的重要指标。全省第一学历为本科及以上学历的小学语文教师比例为 32.8%，比 2020 年高 1.2 个百分点；最终学历为本科及以上学历的小学语文教师比例为 71.7%，比 2020 年高 0.5 个百分点。全省第一学历为本科及以上学历的初中语文教师比例为 39.5%，比 2020 年高 3.0 个百分点；最终学历为本科及以上学历的初中语文教师比例为 94.3%，比 2020 年高 1.2 个百分点。

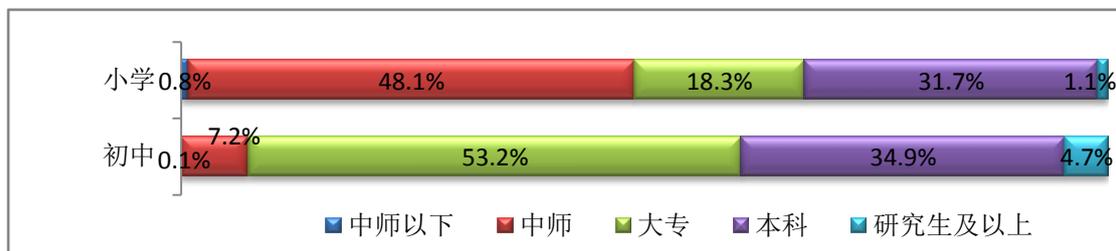


图13 语文教师第一学历情况

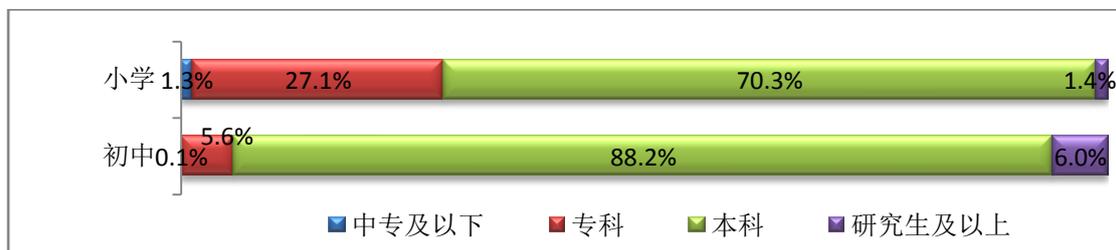


图14 语文教师最终学历情况

（九）部分语文教师专业知识和技能无法满足教学需求，希望获得针对性更强的培训

全省 14.3%的小学语文教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，比2020年高 4.7 个百分点，较需要获得的培训分别是：教学方法与措施（63.9%）、学科专业知识（55.6%）、教学解读能力（48.0%）。

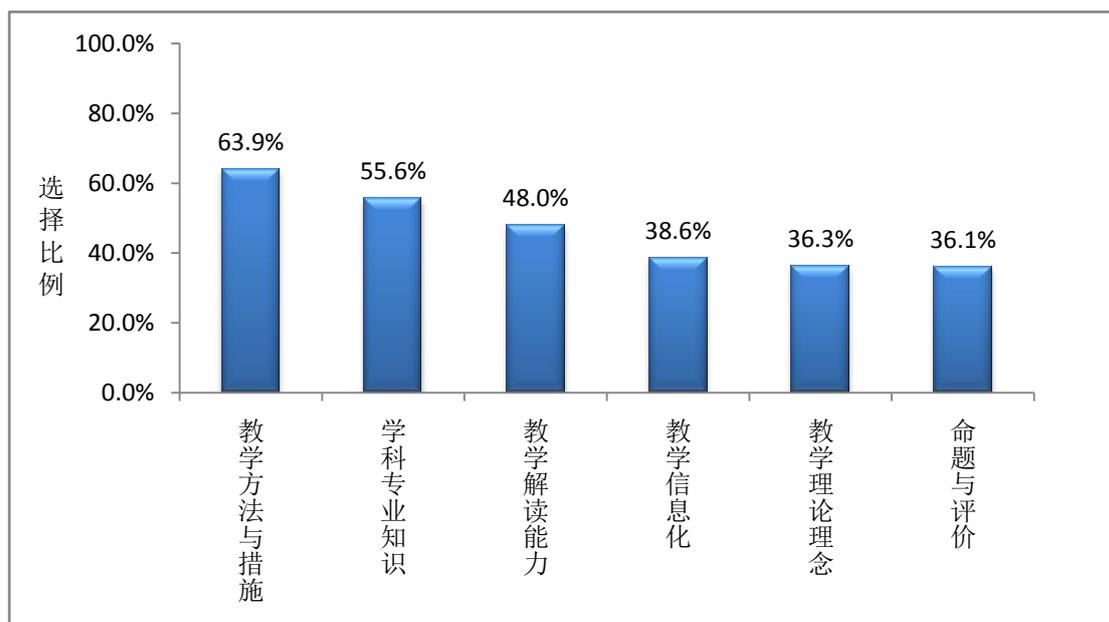


图15 小学语文教师需要获得的培训

全省 15.2%的初中语文教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，比2020年高 7.3 个百分点，较需要获得的培训分别是：教学方法与措施（59.0%）、学科专业知识（49.4%）、命题与评价（46.3%）。

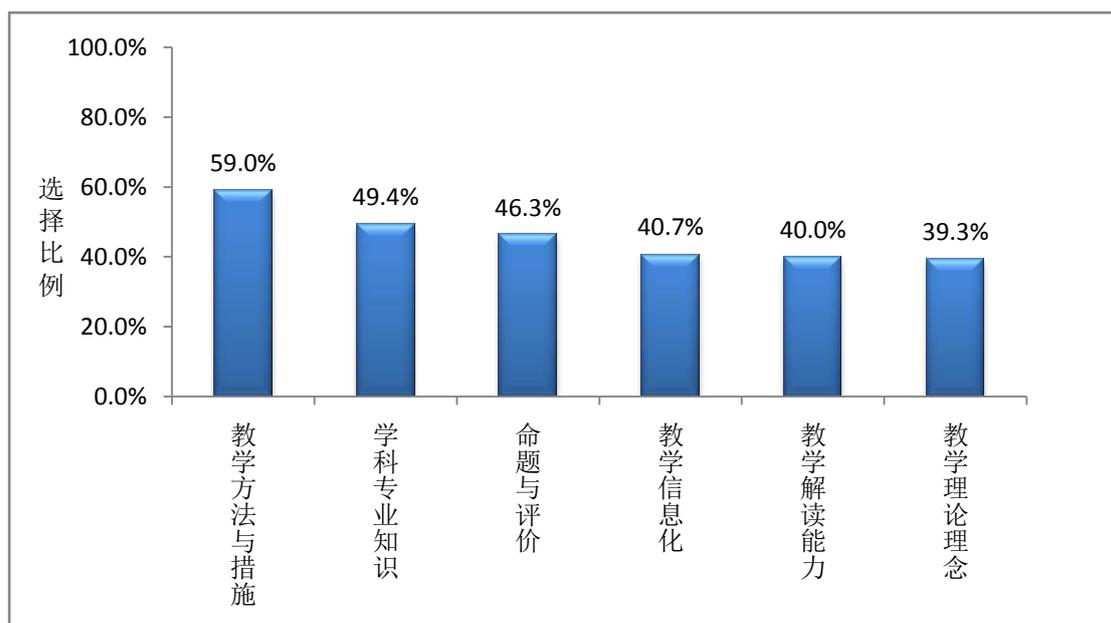


图16 初中语文教师需要获得的培训

第二部分 数学学习质量

（一）大部分学生数学学业表现达到合格及以上水平，但数学运用能力相对薄弱

数学学业表现是指学生经过一定阶段的数学学习后所获得的数学知识和技能，以及运用知识和技能解决问题的综合能力。义务教育阶段学生数学学业表现是学生获得全面发展的基本素养，也是学生未来生活、工作和学习的重要基础。本次监测结果报告采用量尺分数和表现水平来呈现学生的数学学业表现。

量尺分数是根据学生的作答情况，采用项目反应理论模型得到学生能力分数后再转换成的测验标准分数。量尺分数具有不受测试题目差异和题目难度影响的特点，从而使得在同一监测年度中完成不同题本的学生分数具有可比性。同时，经过等值技术处理，可进行年度纵向比较。

全省五年级学生数学成绩量尺分数为 492 分，比 2020 年低 8 分；九年级学生数学成绩量尺分数为 490 分，比 2020 年低 10 分。

为了更好地说明学生分数的具体含义，本次监测依据课程标准的要求，采用国际通用的程序和技术方法，将学生数学学业表现划分为四个水平等级，从高到低分别为水平Ⅳ（优秀）、水平Ⅲ（良好）、水平Ⅱ（中等）、水平Ⅰ（待提高）。学业表现水平反映了学生对课程标准要求的知识和能力的掌握程度。

量尺分数	水平等级	水平等级内涵描述
522分	水平Ⅳ	学生具有较好的应用意识。能发现问题和提出问题，能灵活运用数学知识和思想，选择或创造适当的方法解决不熟悉、综合性较强、难度较大的非常规问题。处于该水平的学生数学学业表现优秀。
444分	水平Ⅲ	学生在理解的基础上，把对象用于新的情境。具有较好的合情推理意识，能综合运用数学知识和数学策略，能解决有一定难度及综合性的相对常规的问题。处于该水平的学生数学学业表现良好。
345分	水平Ⅱ	学生初步建立数感，初步理解对象与相关对象之间的区别和联系。能直观运用数学基础知识和基本技能，能解决简单的、比较熟悉问题。处于该水平的学生数学学业表现中等。
	水平Ⅰ	学生仅能掌握一些自然数、简单小数、分数和简单平面图形的最基本知识和初步的四则运算技能，从具体情境中辨认对象，只能回答部分简单的、熟悉的问题。

图17 五年级数学学业表现水平的临界量尺分数及内涵描述

量尺分数	水平等级	水平等级内涵描述
552分	水平Ⅳ	学生具有较好的独立思考能力，能利用数学模型建立数学与现实世界的联系，能在陌生且复杂的情景中，灵活运用数学知识和数学思想，解决非常规问题。处于该水平的学生数学学业表现优秀。
482分	水平Ⅲ	学生具有较好的演绎推理能力，能在相对复杂的情境中，综合运用数学知识和数学策略，解决相对常规的问题。处于该水平的学生数学学业表现良好。
407分	水平Ⅱ	学生初步建立符号意识，具有一定的运算能力，能在简单的情境中，直接运用数学基础知识和基本技能，解决简单的数学问题。处于该水平的学生数学学业表现中等。
	水平Ⅰ	学生仅能掌握一些有理数、实数、代数式、方程、三角形和四边形的最基本知识，只能回答部分简单问题。

图18 九年级数学学业表现水平的临界量尺分数及内涵描述

全省数学学业表现达到水平 II 及以上（即达到课程标准要求的知识和能力的掌握程度）的五年级学生比例为 92.0%，比 2020 年低 0.8 个百分点；达到水平 IV 的比例为 40.6%，比 2020 年低 1.5 个百分点。全省数学学业表现达到水平 II 及以上的九年级学生比例为 79.0%，比 2020 年低 2.5 个百分点；达到水平 IV 的比例为 26.2%，比 2020 年低 5.1 个百分点。可以看出，大部分学生数学学业表现达到合格及以上水平，表明我省大部分学生较好地掌握了数学课程标准要求的知识和能力。

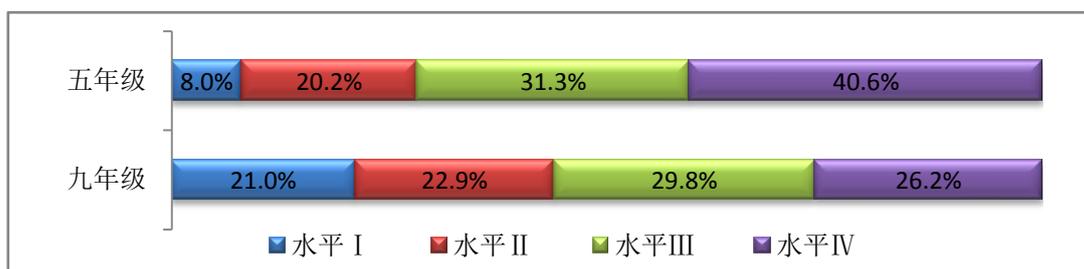


图19 学生的数学学业表现

从全省五年级学生数学内容维度来看，图形与几何分数较高（527 分），统计与概率分数较低（496 分）；从能力维度来看，理解分数较高（501 分），运用分数较低（483 分）。

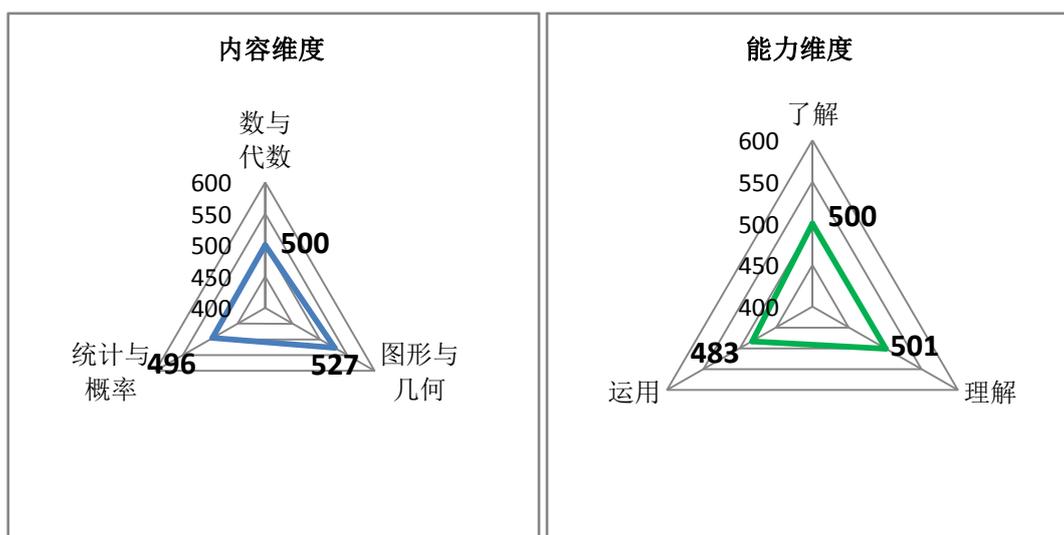


图20 五年级学生在数学内容维度和能力维度上的量尺分数

从全省九年级学生数学内容维度分数来看，统计与概率分数较高（554 分），图形与几何分数较低（493 分）；从能力维度来看，了解分数较高（563 分），运

用分数较低（425分）。

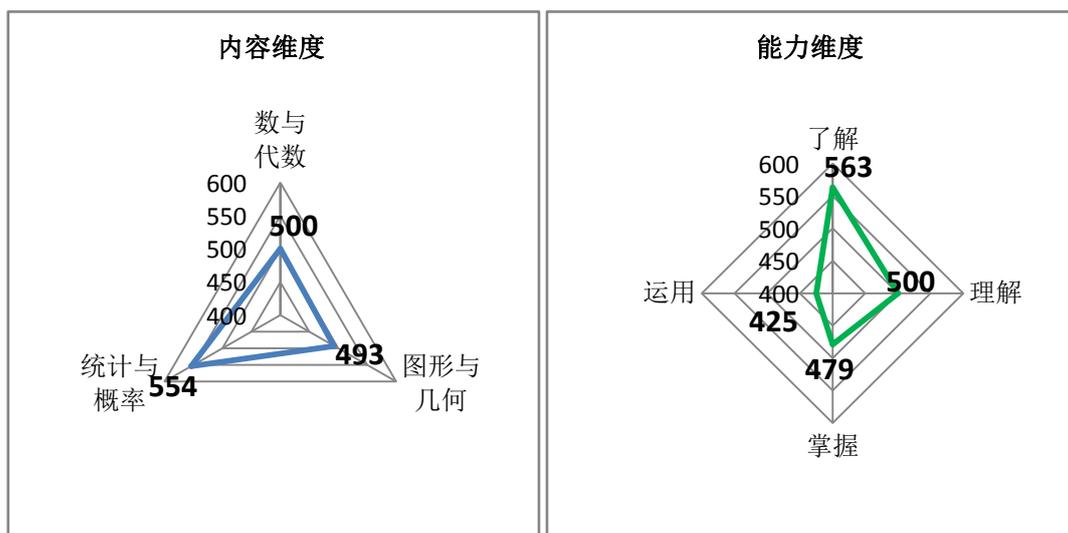


图21 九年级学生在数学内容维度和能力维度上的量尺分数

（二）大部分学生数学学习兴趣较高

本次监测从学生对数学学习内容、活动和课程的喜爱程度等方面测查了学生的数学学习兴趣。全省监测结果表明，数学学习兴趣越高，五年级和九年级学生数学成绩越高。

根据学生作答情况，将数学学习兴趣划分为三种类型，分别是：数学学习兴趣高、数学学习兴趣中等和数学学习兴趣低。全省五年级和九年级数学学习兴趣高的学生数学成绩比数学学习兴趣低的学生分别高出 56 分和 90 分。

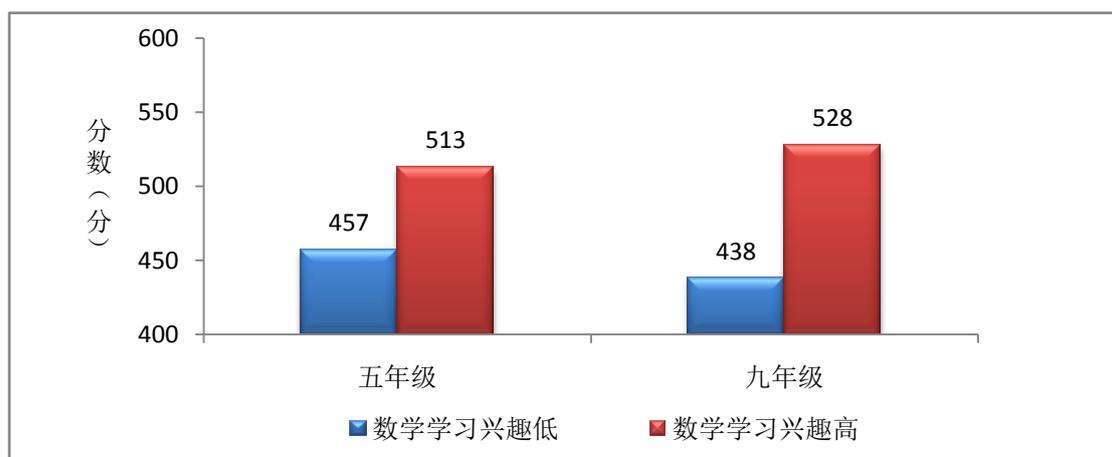


图22 学生的数学学习兴趣与数学成绩

全省表示“数学的内容学起来很有趣”的五年级学生比例为 92.2%，比 2020

年高 4.2 个百分点，龙岩市（97.1%）、三明市（96.2%）、厦门市（94.7%）、宁德市（93.4%）、平潭综合实验区（92.7%）、福州市（92.7%）等地比例高于全省均值。全省表示“数学的内容学起来很有趣”的九年级学生比例为 77.8%，比 2020 年高 7.6 个百分点，龙岩市（85.5%）、三明市（85.2%）、宁德市（84.8%）、厦门市（84.5%）、平潭综合实验区（80.5%）等地比例高于全省均值。可以看出，我省大部分学生对数学学习感兴趣。

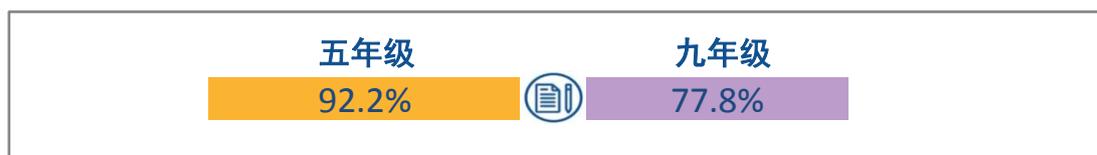


图23 表示“数学的内容学起来很有趣”的学生比例

（三）大部分学生数学学习自信心较高

本次监测从学生对自己学好数学的能力的主观判断来测查学生的数学学习自信心。全省监测结果表明，数学学习自信心越高，五年级和九年级学生数学成绩越高。

根据学生作答情况，将数学学习自信心划分为三种类型，分别是：数学学习自信心高、数学学习自信心中等和数学学习自信心低。全省五年级和九年级数学学习自信心高的学生数学成绩比数学学习自信心低的学生分别高出 48 分和 66 分。

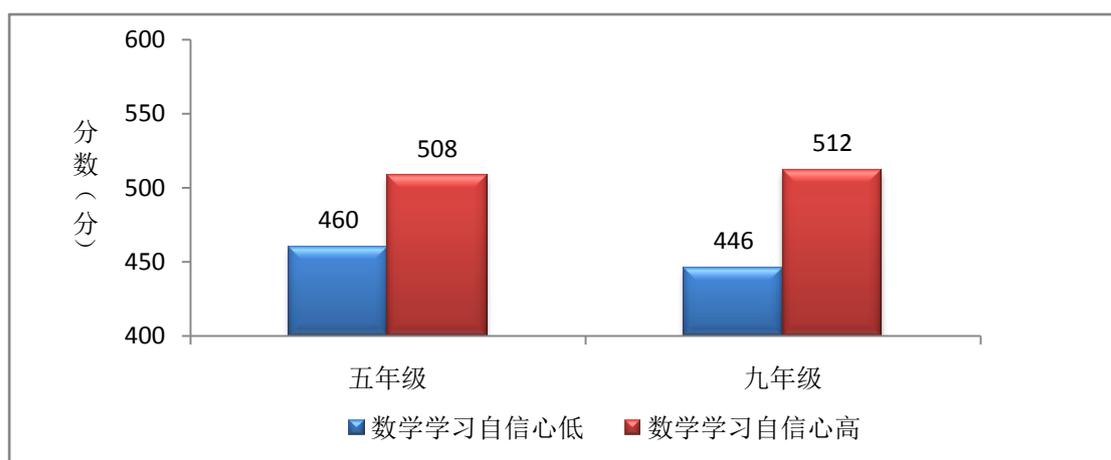


图24 学生的数学学习自信心与数学成绩

全省表示“只要我想学，我数学会学得很好”的五年级学生比例为 92.3%，比 2020 年高 5.0 个百分点，龙岩市（94.3%）、三明市（94.0%）、厦门市（93.3%）、福州市（93.1%）、宁德市（92.9%）等地比例高于全省均值。全省表示“只要我想学，我数学会学得很好”的九年级学生比例为 85.7%，比 2020 年高 8.5 个百分点，龙岩市（89.6%）、三明市（89.2%）、厦门市（88.7%）、宁德市（88.2%）、泉州市（86.7%）等地比例高于全省均值。结果表明，我省大部分学生相信自己能学好数学。

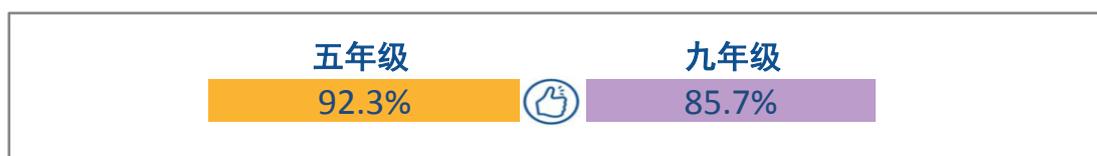


图25 表示“只要我想学，我数学会学得很好”的学生比例

（四）男生和女生的数学成绩相近

全省五年级女生数学成绩量尺分数为 491 分，比男生低 3 分，和 2020 年相比分差扩大 2 分；九年级女生量尺分数为 491 分，比男生高 1 分，和 2020 年相比分差缩小 2 分。

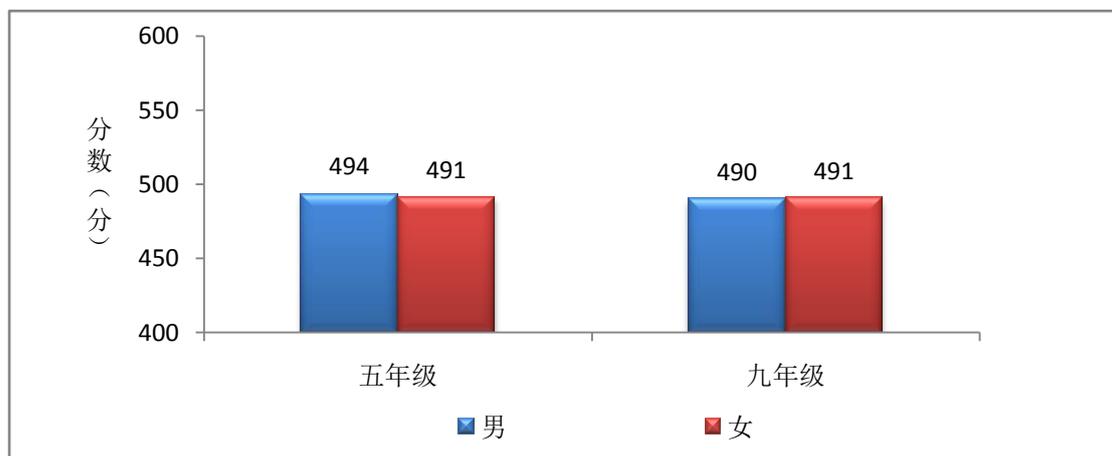


图26 男生和女生的数学成绩

（五）学生数学学业表现存在一定校间差异

学生成绩的总体差异可分为校间差异和校内差异，它们分别反映了学校之间和校内学生之间成绩的不平衡状态。本次监测采用“校间差异占总体差异的比例”，

即“校间差异比”（以下简称“校间差异”），来反映设区市内学校之间数学教育质量的均衡状况。校间差异小，即各学校的成绩分布在平均数的周围，说明设区市内不同学校的学生成绩差不多，设区市内教育质量较均衡；校间差异大，即各学校的成绩分布比较分散，说明设区市内不同学校学生的成绩相差较大，设区市内教育质量均衡状况较差。一般来说，成绩校间差异小于等于 10% 可以认为校间差异小，成绩校间差异大于 20% 表示校间差异较大。

监测结果发现，五年级数学成绩校间差异中等的设区市包括平潭综合实验区、南平市、漳州市、福州市、宁德市、莆田市、龙岩市、厦门市、三明市、泉州市等地，九年级数学成绩校间差异中等的设区市包括三明市、龙岩市、南平市、宁德市、厦门市、平潭综合实验区等地。

（六）学生数学学业表现存在一定城乡差异

全省城市五年级学生数学成绩量尺分数为 505 分，比乡村学生高 40 分，和 2020 年相比分差扩大 8 分；城市九年级学生量尺分数为 502 分，比乡村学生高 49 分，和 2020 年相比分差缩小 5 分。

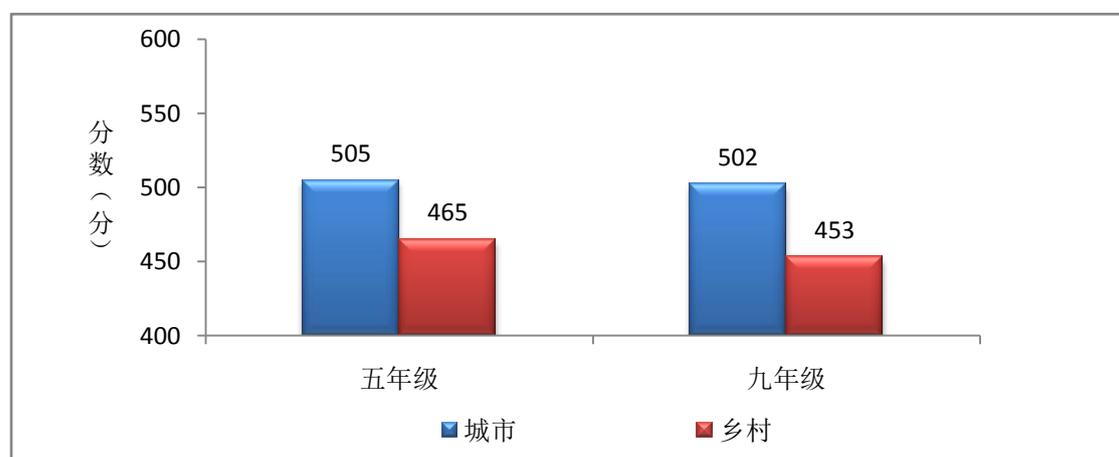


图27 城乡学生的数学成绩

（七）学生普遍喜欢数学教师

全省喜欢数学教师的五年级学生比例为 90.6%，与 2020 年持平，厦门市（95.2%）、龙岩市（94.4%）、三明市（93.8%）、宁德市（93.1%）、平潭综合实验区（91.3%）等地喜欢数学教师的五年级学生比例高于全省均值。全省喜欢数

学教师的九年级学生比例为 83.4%，比 2020 年高 1.1 个百分点，宁德市(90.2%)、厦门市(89.3%)、平潭综合实验区(88.6%)、龙岩市(87.6%)、三明市(87.0%)等地喜欢数学教师的九年级学生比例高于全省均值。可以看出，全省学生普遍喜欢数学教师。

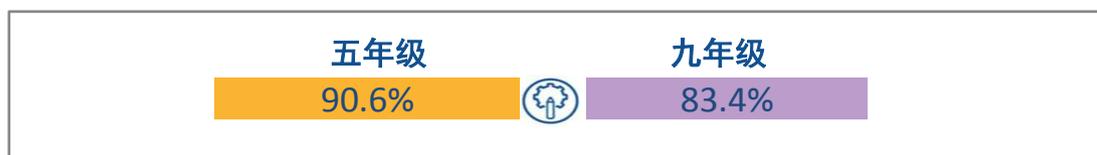


图28 学生喜欢数学教师的比例

(八) 超过六成小学数学教师学历达到本科及以上，超过九成初中数学教师学历达到本科及以上

教师学历是衡量师资状况的重要指标。全省第一学历为本科及以上的小学数学教师比例为 30.7%，比 2020 年高 0.5 个百分点；最终学历为本科及以上的小学数学教师比例为 68.5%，比 2020 年高 2.4 个百分点。全省第一学历为本科及以上的初中数学教师比例为 37.0%，比 2020 年高 0.5 个百分点；最终学历为本科及以上的初中数学教师比例为 95.3%，比 2020 年高 2.1 个百分点。

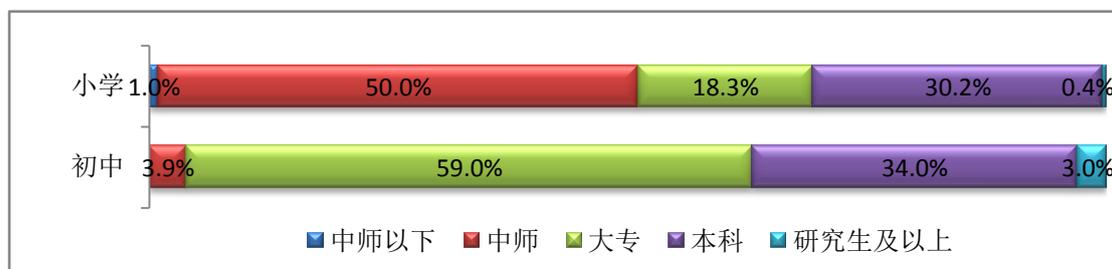


图29 数学教师第一学历情况

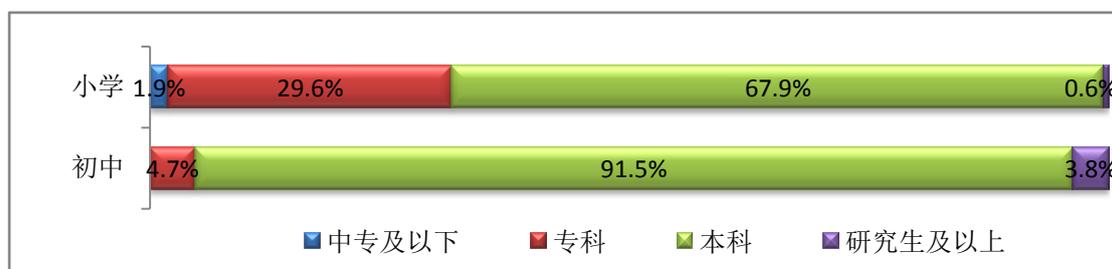


图30 数学教师最终学历情况

（九）部分数学教师专业知识和技能无法满足教学需求，希望获得针对性更强的培训

全省 12.1%的小学数学教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，比2020年高 5.7 个百分点，较为需要获得的培训分别是：教学方法与措施(63.9%)、学科专业知识（53.4%）、教学信息化（45.2%）。

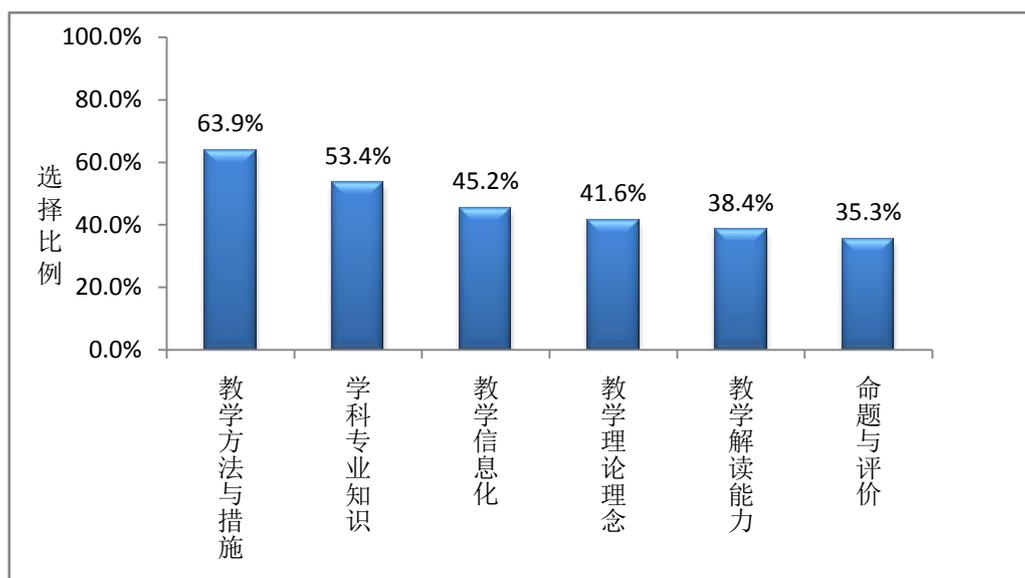


图31 小学数学教师需要获得的培训

全省 12.6%的初中数学教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，比2020年高 6.8 个百分点，较为需要获得的培训分别是：教学方法与措施(60.4%)、教学信息化（51.5%）、命题与评价（45.3%）。

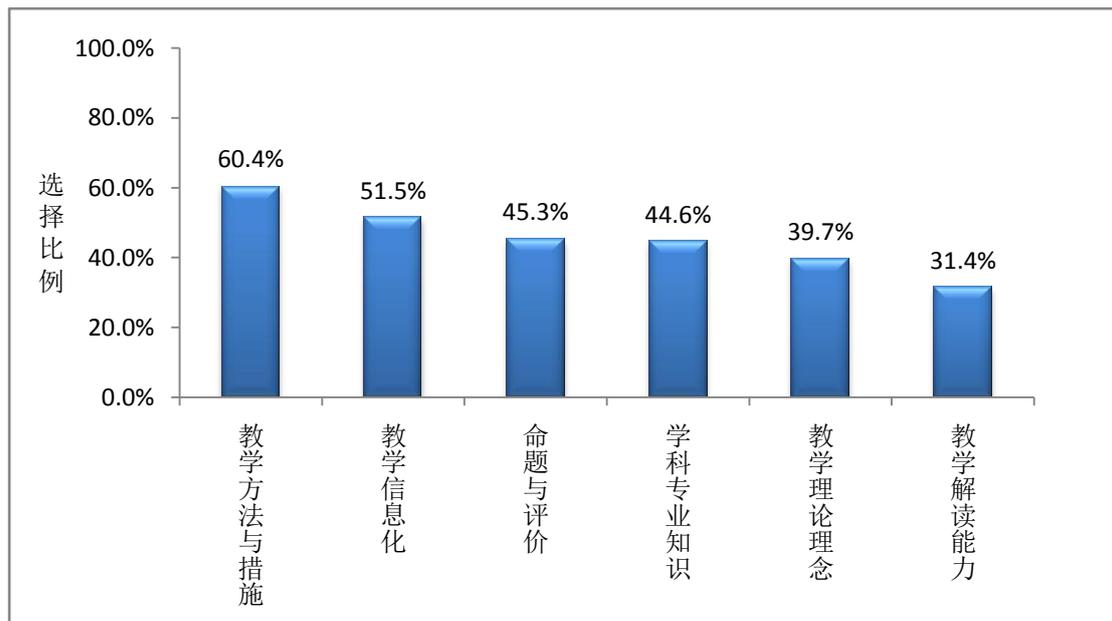


图32 初中数学教师需要获得的培训

第三部分 科学学习质量

本次监测在 2021 年 11 月进行，监测对象为刚升入五年级和九年级的学生，测试内容和问卷调查内容主要为这些学生在**四年级**和**八年级**时的科学学业和相关因素情况。

（一）大部分学生科学学业表现达到合格及以上水平，但科学思维能力相对薄弱

科学学业表现是指学生经过一定阶段的科学学习后所获得的科学知识和技能，以及运用知识和技能解决问题的综合能力。义务教育阶段学生科学学业表现是学生获得全面发展的基本素养，也是学生未来生活、工作和学习的重要基础。本次监测结果报告采用量尺分数和表现水平来呈现学生的科学学业表现。

量尺分数是根据学生的作答情况，采用项目反应理论模型得到学生能力分数后再转换成的测验标准分数。本次监测全省学生的科学量尺分数平均值为 500 分，标准差为 100 分。除了科学总分，本次监测也报告了科学各内容维度和能力维度的量尺分数。

为了更好地说明学生分数的具体含义，本次监测依据课程标准的要求，采用国际通用的程序和技术方法，将学生科学学业表现划分为四个水平等级，从高到低分别为水平Ⅳ（优秀）、水平Ⅲ（良好）、水平Ⅱ（中等）、水平Ⅰ（待提高）。学业表现水平反映了学生对课程标准要求的知识和能力的掌握程度。

量尺分数	水平等级	水平等级内涵描述
579分	水平Ⅳ	学生能够正确理解科学概念，能在一定情境下综合应用科学知识；能够设计实验，在探究活动中收集证据，并基于证据说明相关现象或原因；能够利用简单模型表达事物结构，基于模型进行预测。
482分	水平Ⅲ	学生能够理解部分科学概念，能在一定情境下应用科学知识；能够识别对照实验中的单一变量，进行简单的实验设计；能够基于模型解释相关现象。
377分	水平Ⅱ	学生能够理解基本科学知识，能依据基本科学知识解决简单问题；能够选用合适工具测量，能够筛选证据对现象做出解释或判断；能够根据信息进行推理，归纳主要规律，用简单模型做出判断。
	水平Ⅰ	学生能够了解基本科学事实，能依据生活经验解决简单问题；能够选用简单工具观察，描述物体主要特征；能够通过观察、比较的方法对事物特征进行分类。

图33 五年级科学学业表现水平的临界量尺分数及内涵描述

量尺分数	水平等级	水平等级内涵描述
587分	水平Ⅳ	学生能够正确认识概念、理解规律，能够在新情境中运用概念和规律解决复杂问题；具有科学探究能力，能够根据要求设计实验方案、控制实验变量；具有科学论证能力，能够基于实验证据进行分析、推理，得出实验结论；能够根据原理对图文信息进行分析、推理，并用科学语言准确表达；能够基于事实构建模型，表征事物的特点。
491分	水平Ⅲ	学生能够正确认识概念、理解规律，能够在新情境中运用概念和规律解决简单问题；具有初步的科学探究和论证能力，能够根据要求设计简单的实验方案，能够基于实验证据进行简单分析、推理，大致表达实验结论；能够根据原理对图文信息进行简单分析、推理，并用科学语言大致表达；能够使用模型解释科学现象。
393分	水平Ⅱ	学生能够初步认识概念、基本理解规律，能够运用概念和规律解决熟悉情境问题；根据要求设计的实验方案不完整，对实验证据进行初步分析，实验结论表达不完整；能够对图文信息进行初步判断，语言表达不完整；知道模型所涉及的若干要素。
	水平Ⅰ	学生认识部分概念、规律；对实验证据进行初步的判断；能识别简单图像，读取其中部分信息，并进行初步判断；能区分模型和事实之间的异同。

图34 九年级科学学业表现水平的临界量尺分数及内涵描述

全省科学学业表现达到水平Ⅱ及以上（即达到课程标准要求的知识和能力的掌握程度）的五年级学生比例为 88.9%，达到水平Ⅳ的比例为 20.8%。全省科学学业表现达到水平Ⅱ及以上的九年级学生比例为 86.0%，达到水平Ⅳ的比例为 19.7%。可以看出，大部分学生科学学业表现达到合格及以上水平，表明我省大部分学生较好地掌握了科学课程标准要求的知识和能力。

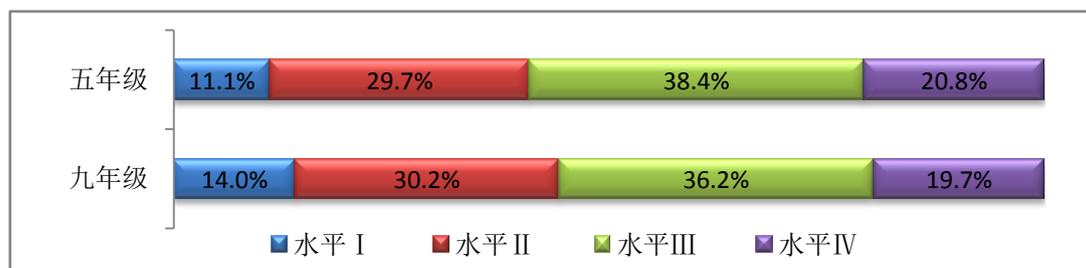


图35 学生的科学学业表现

从全省五年级学生科学内容维度来看，生命科学分数较高（530分），物质科学分数较低（468分）；从能力维度来看，理解分数较高（555分），思维分数较低（466分）。

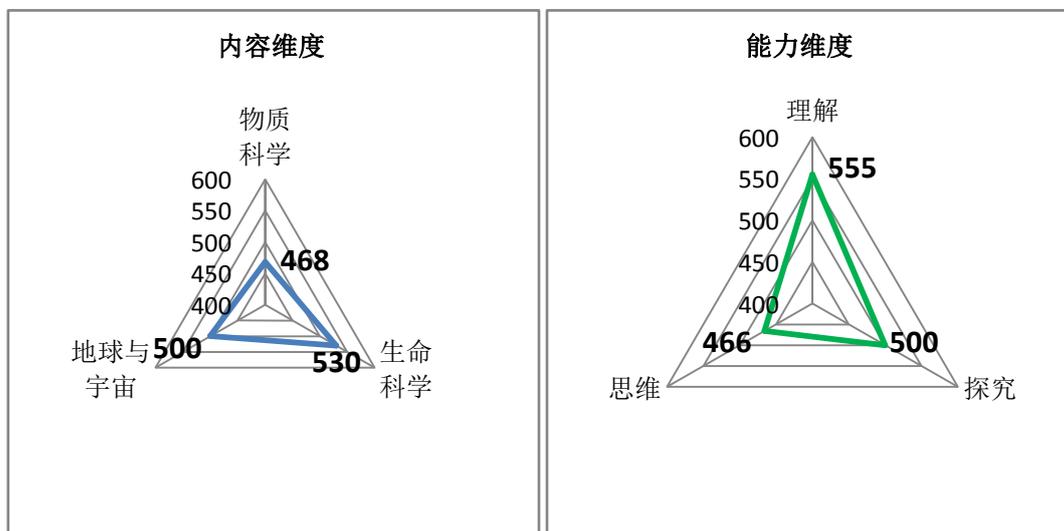


图36 五年级学生在科学内容维度和能力维度上的量尺分数

从全省九年级学生科学内容维度分数来看，地理分数较高（535分），物理分数较低（487分）；从能力维度来看，理解分数较高（611分），探究和思维分数较低（均为500分）。

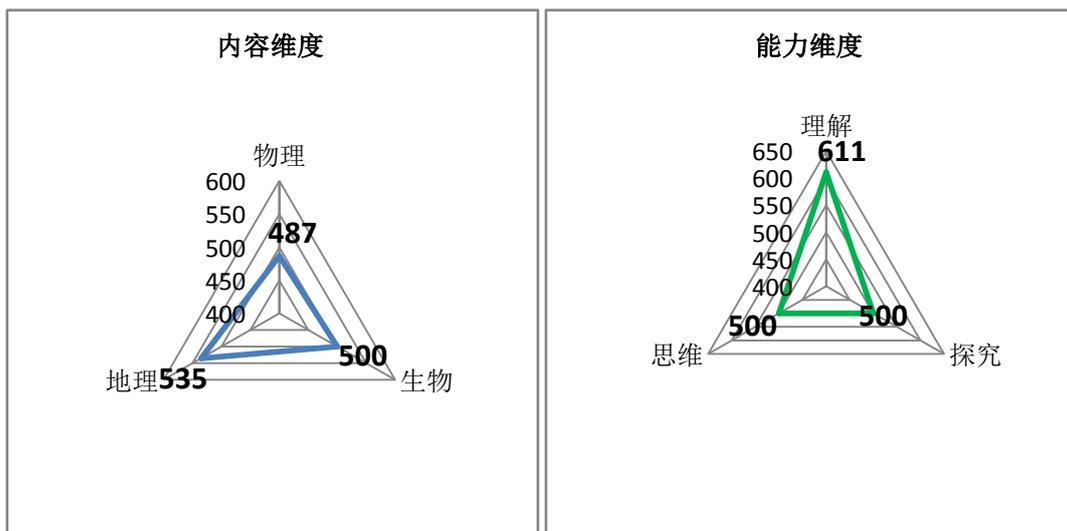


图37 九年级学生在科学内容维度和能力维度上的量尺分数

(二) 大部分学生科学学习兴趣较高

本次监测从学生对科学学习内容、活动和课程的喜爱程度等方面测查了学生的科学学习兴趣。全省监测结果表明，科学学习兴趣越高，五年级和九年级学生科学成绩越高。

根据学生作答情况，将科学学习兴趣划分为三种类型，分别是：科学学习兴趣高、科学学习兴趣中等和科学学习兴趣低。全省五年级和九年级科学学习兴趣高的学生科学成绩比科学学习兴趣低的学生分别高出 43 分和 66 分。

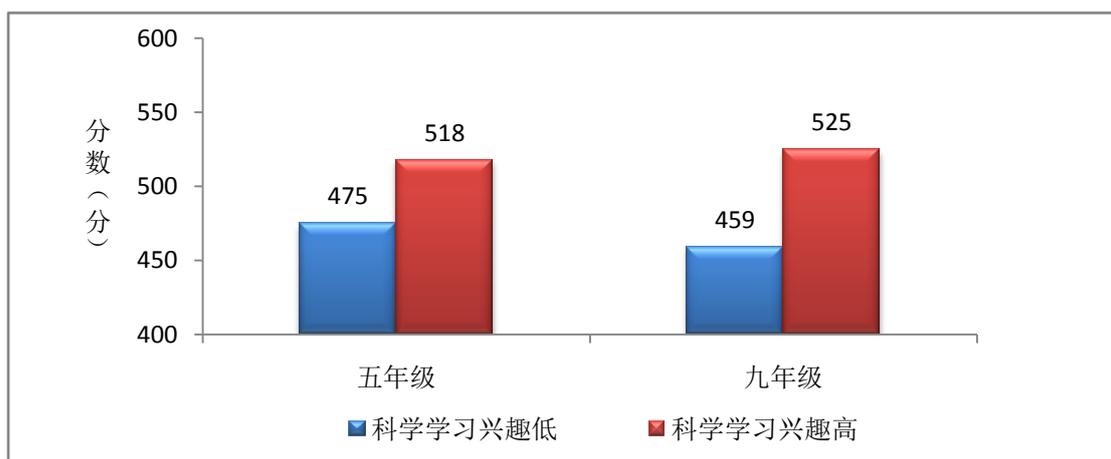


图38 学生的科学学习兴趣与科学成绩

全省表示“科学的内容学起来很有趣”的五年级学生比例为 90.6%，龙岩市（95.3%）、厦门市（95.1%）、福州市（92.8%）、平潭综合实验区（92.2%）、宁

德市（92.1%）、三明市（91.4%）等地比例高于全省均值。全省表示“科学的内容学起来很有趣”的九年级学生比例为 92.5%，龙岩市（95.6%）、宁德市（94.8%）、三明市（93.1%）、泉州市（93.0%）等地比例高于全省均值。可以看出，我省大部分学生对科学学习感兴趣。

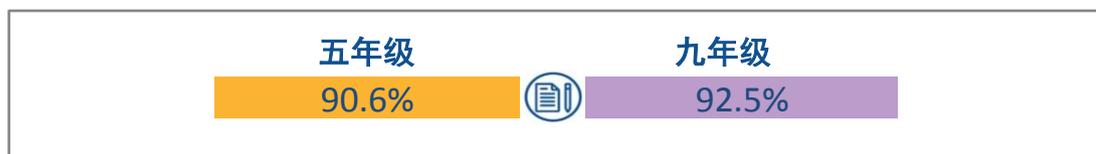


图39 表示“科学的内容学起来很有趣”的学生比例

（三）大部分学生科学学习自信心较高

本次监测从学生对自己学好科学的能力的主观判断来测查学生的科学学习自信心。全省监测结果表明，科学学习自信心越高，五年级和九年级学生的科学成绩越高。

根据学生作答情况，将科学学习自信心划分为三种类型，分别是：科学学习自信心高、科学学习自信心中等和科学学习自信心低。全省五年级和九年级科学学习自信心高的学生科学成绩比科学学习自信心低的学生分别高出 38 分和 64 分。

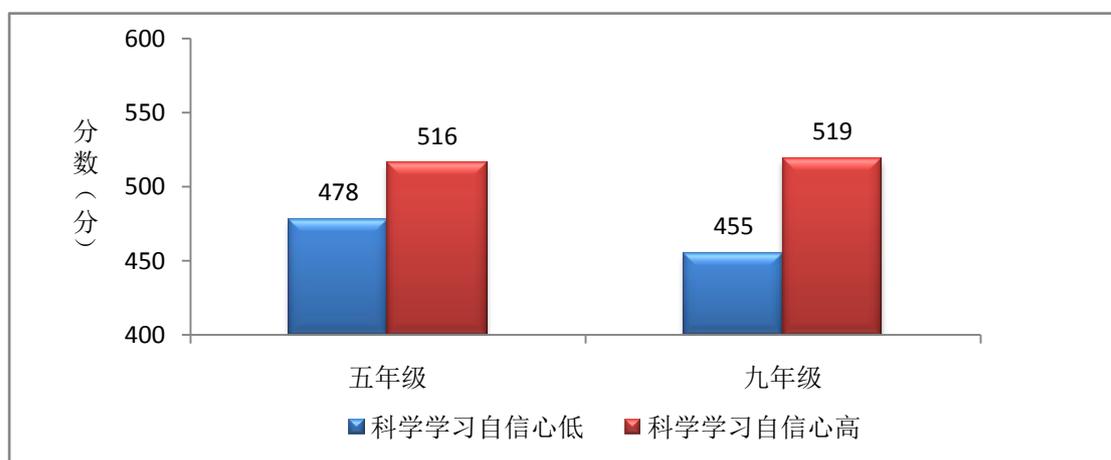


图40 学生的科学学习自信心与科学成绩

全省表示“只要我想学，我科学会学得很好”的五年级学生比例为 88.7%，龙岩市（92.9%）、厦门市（92.9%）、三明市（91.9%）、宁德市（90.2%）、福州市（89.7%）等地比例高于全省均值。全省表示“只要我想学，我科学会学得很好”的九年级学生比例为 90.1%，龙岩市（93.9%）、三明市（91.5%）、宁德市（91.4%）、

厦门市 (91.1%)、泉州市 (90.8%)、平潭综合实验区 (90.3%)、漳州市 (90.2%) 等地比例高于全省均值。结果表明, 我省大部分学生相信自己能学好科学。

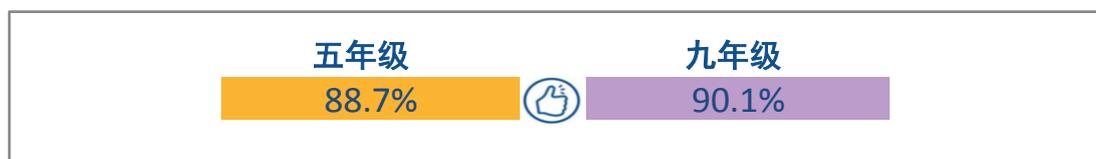


图41 表示“只要我想学, 我科学会学得很好”的学生比例

(四) 男生和女生的科学成绩相近

全省五年级女生科学成绩量尺分数为 498 分, 比男生低 4 分; 九年级女生量尺分数为 503 分, 比男生高 4 分。

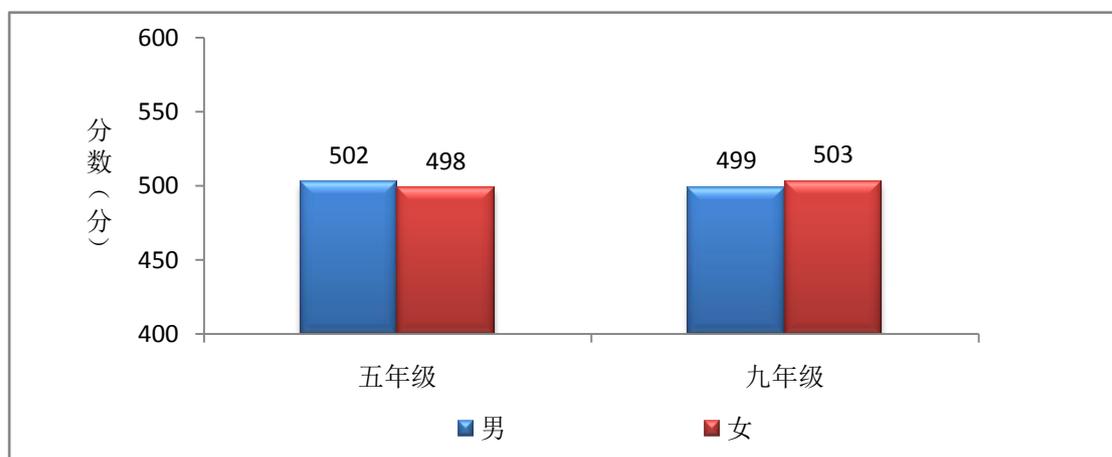


图42 男生和女生的科学成绩

(五) 学生科学学业表现存在一定校间差异

学生成绩的总体差异可分为校间差异和校内差异, 它们分别反映了学校之间和校内学生之间成绩的不平衡状态。本次监测采用“校间差异占总体差异的比例”, 即“校间差异比”(以下简称“校间差异”), 来反映设区市内学校之间科学教育质量的均衡状况。校间差异小, 即各学校的成绩分布在平均数的周围, 说明设区市内部不同学校的学生成绩差不多, 设区市内教育质量较均衡; 校间差异大, 即各学校的成绩分布比较分散, 说明设区市内部不同学校学生的成绩相差较大, 设区市内教育质量均衡状况较差。一般来说, 成绩校间差异小于等于 10% 可以认为校间差异小, 成绩校间差异大于 20% 表示校间差异较大。

监测结果发现，五年级科学成绩校间差异较小的设区市包括龙岩市、南平市、平潭综合实验区等地，校间差异中等的设区市包括莆田市、漳州市、宁德市、泉州市、三明市、厦门市等地；九年级科学成绩校间差异小的设区市包括龙岩市、三明市、南平市、平潭综合实验区等地，校间差异中等的设区市包括厦门市、宁德市、泉州市、福州市等地。

（六）学生科学学业表现存在一定城乡差异

全省城市五年级学生科学成绩量尺分数为 513 分，比乡村学生高 41 分；城市九年级学生量尺分数为 512 分，比乡村学生高 46 分。

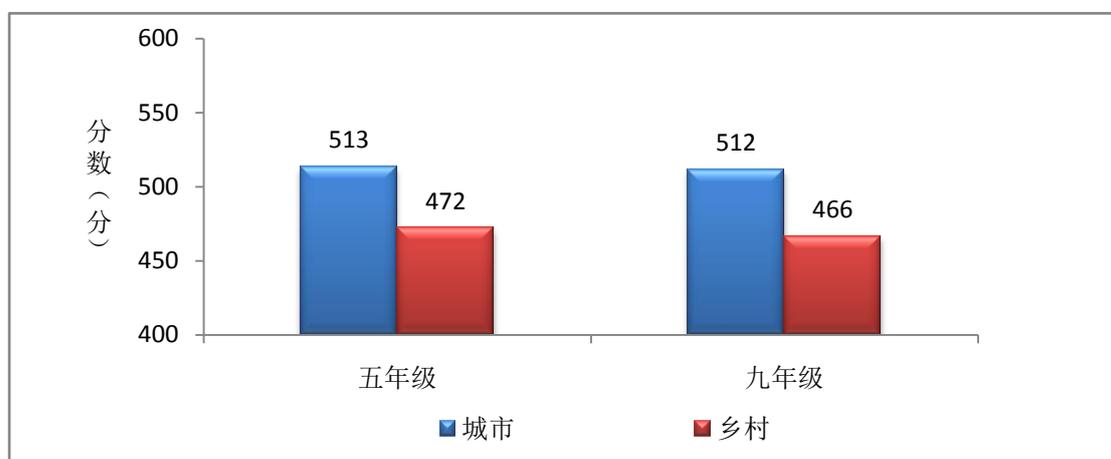


图43 城乡学生的科学成绩

（七）学生普遍喜欢科学教师

全省喜欢科学教师的五年级学生比例为 86.8%，厦门市（93.8%）、龙岩市（91.8%）、三明市（90.1%）、宁德市（89.9%）、福州市（88.8%）、平潭综合实验区（87.0%）等地喜欢科学教师的五年级学生比例高于全省均值。全省喜欢科学教师的九年级学生比例为 88.0%，宁德市（93.3%）、龙岩市（91.6%）、厦门市（90.7%）、三明市（89.5%）、平潭综合实验区（88.9%）等地喜欢科学教师的九年级学生比例高于全省均值。可以看出，全省学生普遍喜欢科学教师。

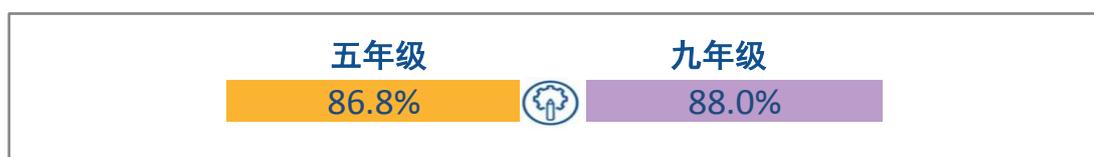


图44 学生喜欢科学教师的比例

(八) 超过六成小学科学教师学历达到本科及以上，超过九成初中科学教师学历达到本科及以上

教师学历是衡量师资状况的重要指标。全省第一学历为本科及以上的小学科学教师比例为 41.0%，最终学历为本科及以上的小学科学教师比例为 68.7%。全省第一学历为本科及以上的初中物理、生物、地理教师比例分别为 49.1%、49.6%、45.5%，最终学历为本科及以上的初中物理、生物、地理教师比例分别为 91.6%、91.8%、91.7%。

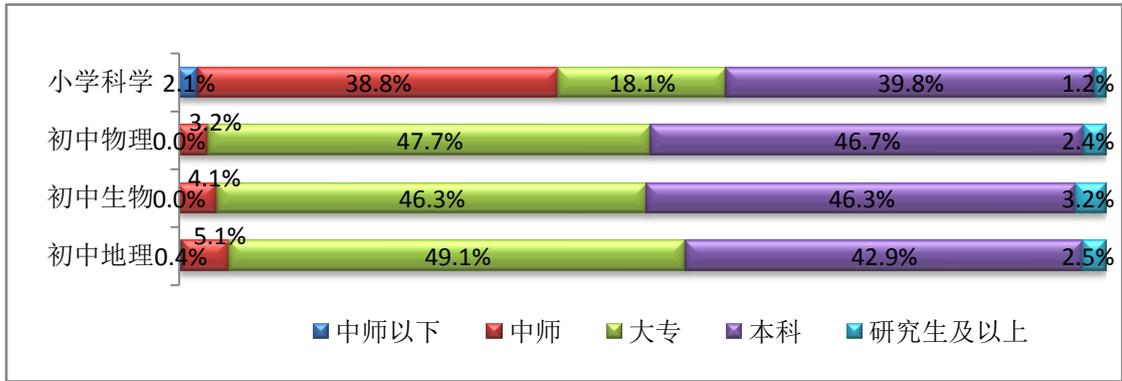


图45 科学教师第一学历情况

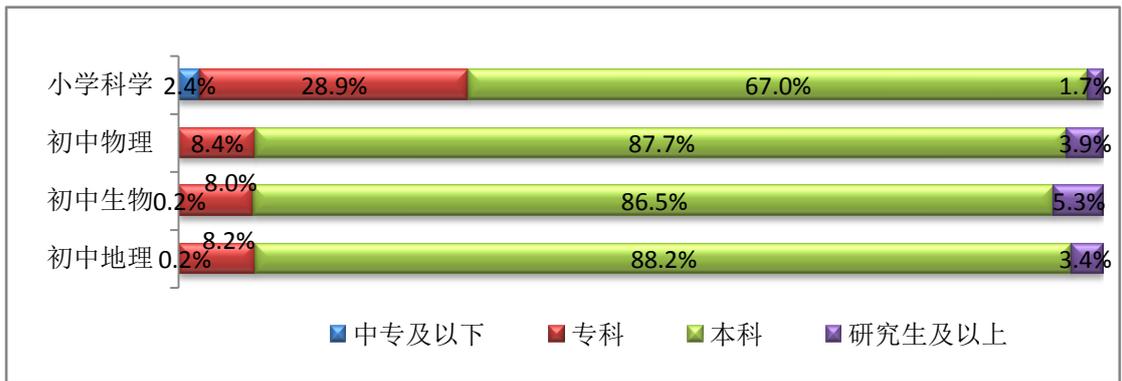


图46 科学教师最终学历情况

(九) 小学科学专任教师配备存在一定城乡差异

全省 75.3% 的小学有科学专任教师，厦门市（96.3%）、平潭综合实验区（83.3%）、泉州市（81.1%）、宁德市（78.3%）、福州市（78.0%）、南平市（77.3%）、

三明市（76.0%）等地小学有科学专任教师的比例高于全省均值。93.9%的城市小学有科学专任教师，比乡村高 37.2 个百分点。

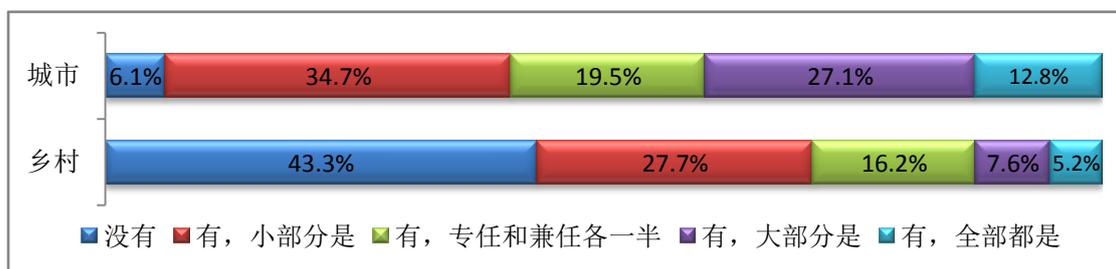


图47 城乡小学配备科学专任教师情况

（十）部分科学教师专业知识和技能无法满足教学需求，希望获得针对性更强的培训

全省 30.6% 的小学科学教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，较为需要获得的培训分别是：学科专业知识（69.4%）、教学方法与措施（64.0%）、教学理论理念（40.1%）。

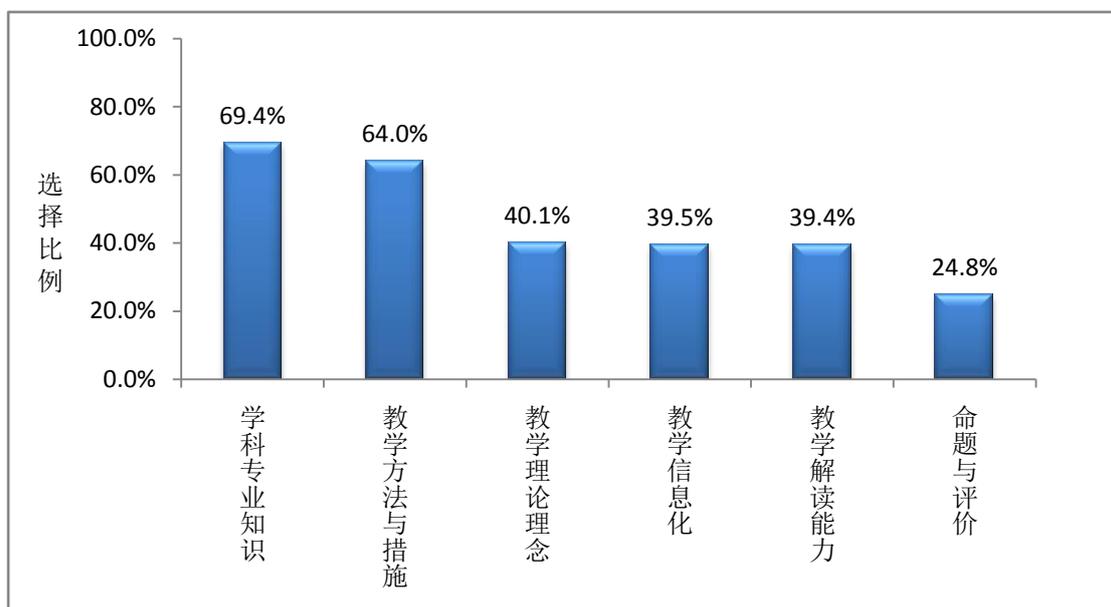


图48 小学科学教师需要获得的培训

全省 13.5% 的初中物理教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，较为需要获得的培训分别是：教学方法与措施（67.4%）、教学信息化（49.4%）、命题与评价（45.3%）。

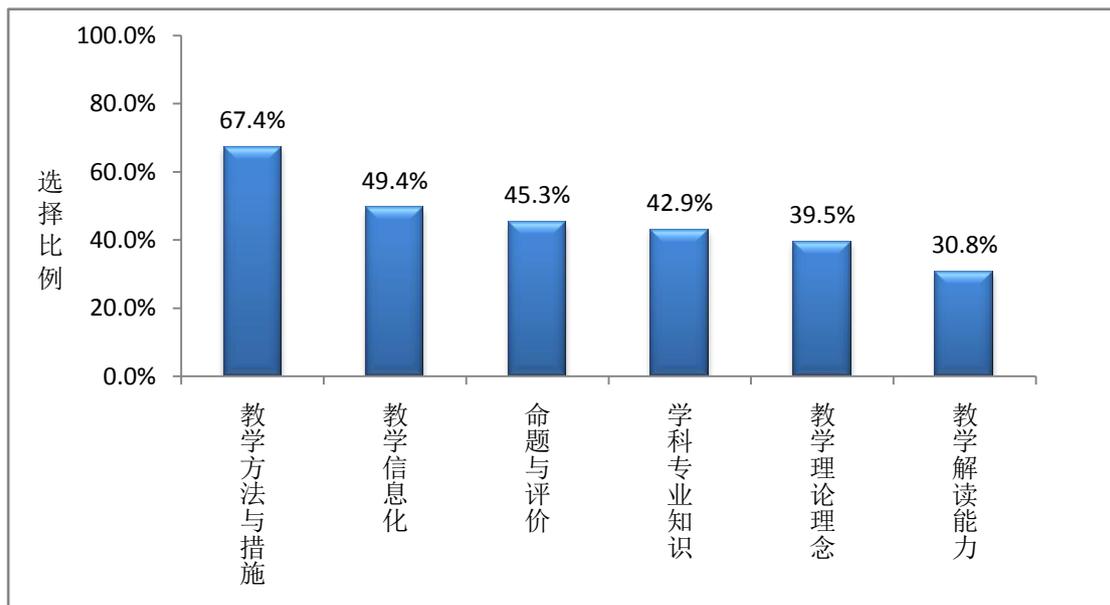


图49 初中物理教师需要获得的培训

全省 11.2%的初中生物教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，较为需要获得的培训分别是：教学信息化（59.4%）、教学方法与措施（54.7%）、命题与评价（50.1%）。

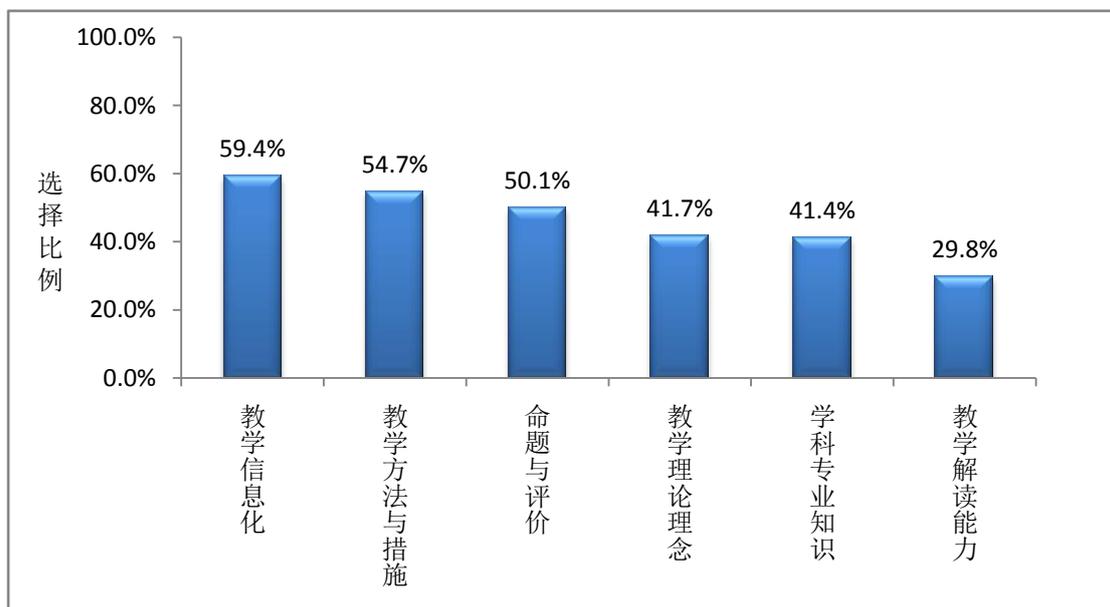


图50 初中生物教师需要获得的培训

全省 11.1%的初中地理教师认为其专业知识和技能无法满足教学需求，较为需要获得的培训分别是：教学方法与措施（60.7%）、教学信息化（52.5%）、命题与评价（49.3%）。

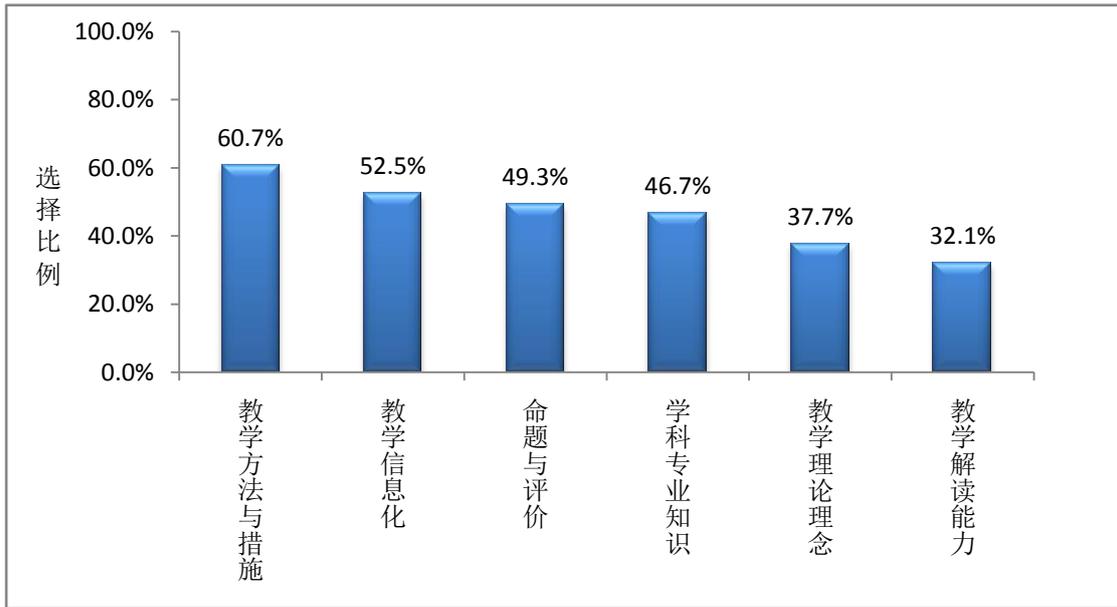


图51 初中地理教师需要获得的培训