广西中考数学“圆”真题命题方向与教学策略研究

梁华亮
广西柳州市第十五中学，广西 柳州 545001
DOI: 10.61369/RTED.2026180015

摘　　要： 圆是初中数学图形与几何模块的重要内容，也是广西中考数学稳定考查的知识板块。试卷分值保持在8-16分，更是区分学生几何综合能力的一个载体。因此，本文以2023至2026年广西统一中考数学真题为研究对象，按照义务教育数学课程标准学业要求，从认识圆、融合圆、应用圆三个方面分析圆相关试题的命题逻辑，整理出基础概念考查、多知识交汇综合、真实情境建模三大命题方向，总结出命题在素养导向、梯度设问、文化浸润等方面的特点。最终提出几点可行且有效的教学策略，希望能够为一线教育者提供更多借鉴与参考。

关 键 词： 广西中考；圆；真题分析；命题方向；核心素养

Research on Proposition Orientation and Teaching Strategies of "Circle" in Guangxi Senior High School Entrance Examination Mathematics

Liang Hualiang
Liuzhou No. 15 Middle School, Liuzhou, Guangxi 545001

Abstract: As an essential part of the graphics and geometry module in junior high school mathematics, the circle is a steadily-examined knowledge section in Guangxi senior high school entrance examination mathematics, accounting for 8-16 points in examination papers and serving as an important carrier to differentiate students' comprehensive geometric competence. Taking the unified mathematics examination papers of Guangxi senior high school entrance examination from 2023 to 2026 as research objects and following the academic requirements stipulated in Compulsory Education Mathematics Curriculum Standards, this paper analyzes the proposition logic of circle-related test questions from three perspectives: understanding the circle, integrating the circle and applying the circle. Three major proposition orientations are summarized: examination of basic concepts, comprehensive integration of multi-knowledge points, and modeling in real-life contexts. It also concludes the proposition characteristics including competency-orientation, gradient-designed questions and cultural infiltration. Finally, several feasible and effective teaching strategies are put forward to provide references for front-line teachers.

Keywords: Guangxi senior high school entrance examination; circle; real-examination-paper analysis; proposition orientation; core competencies

一、广西中考数学“圆”真题命题方向分析

（一）立足课标学业要求，锚定基础概念与定理的本位考查

义务教育数学课程标准中明确提出圆模块的学业质量标准，广西中考圆试题的命题底层逻辑严格依据课标对于图形认识、位置关系、性质证明的学业要求，把圆周角定理、垂径定理、切线性质等核心概念定理作为命题的基础载体，坚持基础知识本位的命题理论导向。命题理论认为基础概念和定理是学生进行复杂的几何推理的前提，试卷要设置低门槛试题来考查学生对圆核心要素、定理前提条件的掌握情况，鉴别学生是否形成了圆的基本认识，从而达到对四基的评价目的。本层次命题不重复杂变形，主要考查学生对弧、弦、圆心角、圆周角之间逻辑关系的把握情况，区分学生是机械记忆定理结论还是真正理解定理成立的前提条件，即同弧、等弧等限定条件[1]。命题在难度上与试卷的基础题难度相匹配，放在选择、填空前面的题目中，使大部分学生能够得到基础分数，完成学业水平考试合格性评价的功能，也为后面综合题提供能力分层做铺垫，实现基础水平的筛选和诊断。

（二）坚持知识交汇命题理论，设置梯度化综合推理考查

从几何知识体系理论角度来说，圆是初中阶段唯一的曲线几何图形，它天然具有和直线型几何知识相交融合的特性，三角形、四边形、勾股定理、三角函数、全等与相似都可以和圆建立逻辑联系，这是广西中考圆综合题的主要命题理论基础。命题遵循“起点低、落点高”的梯度命题理论，解答题一般会设置2-3个小问，第一小问为基本的证明题，后面的小问会逐渐提高推理和计算的难度，从而达到分层分层学生几何推理水平的目的。命题理论层面重视考察学生的几何转化能力，主要考查辅助线构

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

造、条件迁移、多知识点联合运用，不再孤立地考查圆的单独知识点，而是把圆作为问题载体，综合考查学生整个图形和几何板块的知识掌握情况[2-3]。这既考虑了学业水平考试的甄别作用，又保证了中等学生的得分，同时也能识别出具有较高层次推理能力的学生，达到试卷区分度的命题目的，符合中考兼具毕业和选拔双重功能的要求。

（三）落实素养立意命题理论，依托真实情境开展建模应用考查

核心素养导向的评价理论认为，数学考试应该考查学生运用数学知识解决实际问题的能力，不能只停留在纯粹抽象的几何图形上，应该把现实情境、文化素材转化成数学试题的载体，这是广西中考圆应用题命题的理论基础[4]。命题理论认为数学建模能力属于学生核心素养的一部分，试题要创建带有文化、地方特色的现实情境，让学生剥离情境里的无关信息，把现实对象抽象成圆的几何模型，把实际问题转化成垂径定理、弧长计算等数学问题来求解。命题把中华优秀传统文化、广西本土民族文化融入试题背景，既完成了知识考查，又实现了立德树人的育人目标，实现了评价的德育浸润功能。此类命题不会设置过于繁杂的几何变形，难点在于情境到数学模型的转化过程，考查学生用数学眼光去观察现实世界的本领，促使教学摆脱刷题训练的束缚，重视知识的实际应用价值。

二、基于广西中考命题导向的圆单元教学策略

（一）落实概念生成式教学，夯实圆的基础认知

在圆的基础概念及定理的教学中，全程让学生参与到知识生成的全过程之中，不直接将定理结论告诉学生，用几何画板做动态演示，引导学生自己去观察、猜想、验证、分类证明。在讲解圆周角定理的时候，要求学生按照圆心是否在圆周角的边上、内部、外部等三种情况分情况进行分类讨论，完整地完成了定理证明的过程，使学生真正理解了定理成立的条件。课堂上有意识地设计出对比变式的习题，将图形中的点位置调换，改变弧的对应关系，使学生辨别在什么条件下可以使用圆心角和圆周角的倍数关系，纠正忽略“同弧、等弧”前提就套用定理的常见错误[5-6]。在单元新授课和复习课中，不断加强学生规范的几何语言表达训练，要求学生在书写推理过程的时候清楚地标出弧、角之间的对应关系，不能出现模糊化的口头化推理表述。定期开展课堂小测，重点对垂径定理、圆周角定理基础题型进行限时训练，及时收集学生典型错题，整理出错题案例，在课堂上进行辨析讲评，让学生理解概念误区，构建圆的基本认识框架，为后面综合题型学习打下基础。

（二）构建专题化训练体系，突破圆综合题解题难点

完成圆单元整体教学之后，整理出圆模块常见的基本几何模型，进行专题化教学训练，将遇到切线连半径、遇到弦作弦心距、遇到直径构造直角三角形等常见辅助线做法拆解到典型例题中，使学生形成条件和辅助线之间条件反射。以切线判定、弦心距计算、圆与三角形全等相似综合为切入点，进行变式训练，保留几何模型内核，改变图形摆放位置、调换已知条件和求证结论，使学生在图形变化中把握不变的几何本质。讲解综合解答题时，重点培养学生的分步拆解题目的习惯，引导学生认真阅读每一个小问，学会用前面一小问得出的结论来解决后面的设问，树立分步得分意识，不因为最后一问无法求解而放弃前面小问的分数。专门设立圆中计算专题，加强勾股定理、三角函数、方程思想在圆的计算中的实操训练，培养学生的设未知数建立方程求解线段长度的解题习惯，提高学生几何运算的准确性。平时作业和测试中使用广西历年中考真题为训练材料，使学生熟悉梯度设问的命题方式，培养学生的读图识图能力，逐步提高学生的综合推理能力[7]。

（三）创设情境化课堂活动，强化数学建模能力培养

在垂径定理、弧长扇形等内容的教学中，用赵州桥、广西绣球、铜鼓、风雨桥等现实文化素材创设教学情境，完整示范从现实实物抽象几何图形、提取弦长、半径、弓形高等数学条件的完整过程，给学生示范出“读题、画图、标注条件、建立几何模型”的标准化解题流程。在课堂上创设探究活动，用现实器物图片展示实物中的圆元素，引导学生自己发现实物中圆的几何模型，将生活中的拱形、环形、花瓣造型转化成圆的几何模型，培养学生的剥离开背景信息、提取有效数学条件的能力。选择广西中考情境类真题改编为课堂探究任务，组织学生小组合作完成建模求解，使学生在小组交流中分享自己的抽象模型思路，在相互纠正的过程中发现建模过程中存在的偏差。课后布置小型探究作业，让学生观察身边的带有圆形元素的建筑、工艺品，将观察对象转化为几何问题，写出已知条件和求解问题[8]。在习题讲评时，对情境类题目拆解读题步骤，带领学生逐句阅读题干，区分背景描述信息和数学条件，降低长题干造成的阅读障碍，不断培养学生的建模能力，把现实情境转化为几何问题。

（四）实施分层教学，兼顾不同学情学生发展需求

日常教学中分层目标的设定，对于基础薄弱的学生来说，教学重点放在了对圆的基础概念、基本定理的理解以及简单的应用上，保证学生能够熟练地完成认识圆层级的基础题目，掌握基础题型的规范书写，优先保证基础得分点全部落实到位。面向中等水平的学生，教学的重点是综合题型的突破，主要训练辅助线的添加以及多知识点之间的联动推理，熟练地解决圆和三角形、勾股定理相结合的中档解答题，逐步提高学生的综合解题能力。对学有余力的学生增加情境应用类、拓展探究类任务，引导学生去解决一些复杂的建模类问题，适度进行拓展探究。课堂提问、课堂练习、课后作业均设分层任务，一节课有基础、中档、拓展三类习题，不同的层次的学生做对应层次的任务，不搞一刀切的统一训练[9-10]。单元测试之后做好学情分析，统计出各个学生错题分布情况，对不同的学生进行分层讲解，基础薄弱的学生重在概念错题的复习，中等生重在综合题推理卡点的突破，学优生重在拓展题型思路的点拨。复习备考阶段分层整理复习学案，不同层次学案设置不同的习题配比，使每一个学生都能在原有的基础上有所提高，落实因材施教，适应中考不同层次试题的考查要求。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

三、结论

总而言之，广西中考圆试题坚守四基考查，依托梯度设问实现学生能力分层，融合中华优秀传统文化与广西本土文化素材落实素养与育人目标，命题严格遵循学业水平考试评价逻辑，同时兼顾毕业合格评价与人才选拔双重功能。从真题反映的学情来看，学生普遍存在概念理解不透彻、辅助线构建能力不足、情境建模转化困难等问题。因此在后续圆单元教学中，教师应当跳出单纯刷题备考的模式，立足核心素养，夯实概念根基，强化几何推理训练，重视建模能力培养，兼顾不同层次学生的学习差异，真正实现以考促教，发挥中考真题对教学的正向引导作用，提升学生图形与几何板块的综合素养。

参考文献

[1] 苏碰美 . 关注微专题教学，发展数学学科核心素养——以 " 与圆相关的范围问题 " 教学为例 [J]. 数学教学通讯 ,2025,(18):44-46.

[2] 李振林 . 证明线段与圆相切数学试题的几种通用解法——以2024年广西中考数学第24(2) 题的解答为例 [J]. 广西教育 ,2025,(10):63-66+71.

[3] 李娜 .2024年高考数学全国甲卷理第12题的多视角解法及拓展 [J]. 中学数学 ,2024,(19):93-94.

[4] 费振东 , 翟洪亮 . 高考真题溯源流备考复习寻真经——2024年高考 " 三角函数与解三角形 " 专题命题分析 [J]. 中国数学教育 ,2024,(18):35-44.

[5] 苏慧红 . 新中考背景下数学中考模拟试题命制的实践研究 [J]. 数理天地 (初中版),2024,(16):92-94.

[6] 颜贞 . 培养关键能力实现素养进阶——以 " 圆的方程 " 复习课教学为例 [J]. 高中数学教与学 ,2024,(6):37-40+47.

[7] 文芳 . 巧视角切入，妙思维拓展——以一道高考真题为例 [J]. 数学之友 ,2024,(3):95-96.

[8] 庞淑芸 . 初中数学教学效果的现状、原因及对策——以广西某市市区学校为例 [J]. 数理天地 (初中版),2022,(19):71-74.

[9] 周怡杉 , 谭丽春 , 房可欣 . 近五年广西北部湾经济区中考数学知识点考查分析报告 [J]. 读写算 ,2022,(26):82-84.

[10] 谭丽春 , 周怡杉 . 中考数学中的基础题与能力题例谈 [J]. 读写算 ,2022,(12):135-137.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License