解析高中数学解题技巧中的创新题型解法

胡蓉

龙陵县第二中学

摘　要：在当前教育环境的迅速变迁中，高中数学作为培育学生逻辑思维、抽象思维及问题解决能力的核心课程，正经历着教学方法与评估方式的持续变革。传统教学方式偏重基础理论的灌输与重复练习，而当代数学教育则愈发强调学生创新思维、批判性思维及实践问题解决技能的培养。创新题型的出现，不仅冲破了传统题型的固有模式，更在题材内容上融入丰富的生活实践情境、跨领域知识及尖端科技理念，旨在促使学生将理论知识运用于解决实际问题，从而激发他们的求知欲与探索精神。对此，本文针对创新题型的特点、数学解题技巧对创新思维培养的重要性、高中数学解题技巧中存在的问题、创新题型的解法策略进行研究。

关键词：高中数学；创新题型；解题技巧

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2025.11.093

引言

创新题型的出现，并非出于偶然。它是教育理念持续演进和教学目标不断提升的必然结果。一方面，鉴于社会快速进步的步伐，对创新人才的需求变得日益紧迫。作为培养青少年逻辑推理与创新意识关键学科的高中数学，必须紧随时代的步伐，借助创新题型以激发学生的创造潜能与思维活力。另一方面，传统数学题型在某种程度上受限于其模式化、固定化的特征，难以全方位评价学生的综合素质与创新能力。因此，融入创新题型旨在突破这些限制，为学生开拓更宽广的思考领域与展现自我的舞台。

一、创新题型的特点

（一）新颖性

高中阶段数学领域创新试题的独特价值核心在于其表现形式的独创性。相比遵循既定模板的传统题目，学生易陷入思维固化，创新题型则破除了这一局限，以崭新姿态呈现。这类题目倾向于融入新的数学理论，这对学生的快速学习及新知领悟力提出了更高要求。遭遇新概念情境时，学生必须调动既有知识框架进行分析与阐释，这一过程拓宽了思维的边界。同时，解题策略的革新也为学生带来了新的挑战，这些策略或是对既有解法的创造性改造，或是跨界借鉴而来，迫使学生在未知领域中勇于实践，锻炼其应对变化与探索未知的胆识。此外，创新题型的一大亮点在于紧密联系现实生活实际，将数学难题嵌入真实场景，使学生体会到数学的应用性和重要性，从而激发其学习的主动性和热忱。

（二）综合性

创新型试题的综合性考察是对学生综合知识掌握及应用能力的一次全方位评估。这类题目通常融合多个数学分支的知识点，要求学生不仅对各领域有深刻的理解，还需具备灵活运用的能力。例如，一道同时涉及函数、几何、数列的创新题型，学生必须调动这些领域的全部知识储备：在函数领域，熟练掌握函数特性、图像绘制及运算规则；在几何方面，掌握图形的特征和相关定理；数列部分，则涉及通项表达与求和技巧等。随后，学生需将这些分散的知识点巧妙整合，探索解题路径。此类综合题型促进了学生构建跨知识点的联系，织就一张完整的知识网。与单一知识点的考查相比，其更加强调知识体系的整体应用性，通过实战演练，学生能更深层次地领悟数学各部分的内在纽带，提升自身综合分析及解题的高阶技能。

（三）灵活性

创新题型解答的多样性不仅展现了其内在的灵活性，还强调了解题过程中不应拘泥于固定模式的重要性。面对此类挑战，学生必须超越既定解题套路，依据题目特有情境深入分析，灵活选取适宜的解题路径与策略。这一过程考验着学生观察问题的敏锐度及判断力，要求他们精确捕捉问题核心。各异的解题思路与方法成为反映学生个性特质与思维模式的窗口，有的学生偏好从代数维度入手，依托公式推导寻求解决方案；另一些学生则更偏爱以几何直观为切入点，透视问题本质。此等灵活性不仅激励学生善用个人强项，彰显独特思维活力，也促使他们持续探索新颖解法，拓宽解题视野，孕育创新思维。在这一系列解题探索中，学生能深化数学知识的掌握，增进思维的灵活性与应变力。

（四）开放性

面对具备开放性特征的创新试题，学生们得以迈入一个宽广的思辨领域。这类题目不设既定答案，激励学生多方面地探究与思索，全面激发个人的想象力与创造力。他们能够阐述多样化的观点及解决方案，展现出独特的个性与创新意识。此过程深化了学生在创新思维及批判性思维上的培养，促使他们在面临问题时，能够对多种可能进行细致的分析与评判，勇于对传统思维模式提出疑问与挑战。同时，开放性试题增强了学生的自主学习与问题解决能力，促使他们主动探索、深入研究，以发掘问题的答案。

二、数学解题技巧对创新思维培养的重要性

（一）拓宽思维视野

数学问题解决策略的丰富性为学生的思维领域开辟了广阔天地。代数途径凭借其严密的逻辑推理与精细的数字运算，引导学生深入挖掘量的关系。通过设立方程式、不等式等多种模型，学生在抽象符号的海洋中探索解答，这一过程不仅增强了他们的逻辑思维力度，也培育了对问题进行抽象解析的能力。

（二）激发创新灵感

在探求问题解决策略的实践里，学生勇于尝试和探索扮演着核心角色。面对创新题型的复杂性，学生敢于应用新颖的解题手段，这或是基于现有知识的联想与拓展，或是灵光一现的结果。此过程促使他们挑战认知边界，实验多样化的解题路径。例如，在处理函数与几何的融合问题时，学生或许会从函数的维度分析图形特征，或转换至几何视角以领悟函数动态。这些尝试偶尔能解锁非预期的解决方案，揭示前所未有的解题之道，不仅化解了即刻难题，也为后续相似问题的攻克铺设了新道路。

（三）培养问题解决能力

数学解题策略作为增强问题求解能力的有力手段，对学生提升解决复杂问题的效能具有重要意义。掌握多样化的解题方法，使学生能够熟练地分析问题情境，从既定条件中筛选出核心信息，准确定位问题的本质。在探求解题路径的过程中，通过灵活运用多种策略尝试多元化的思维导向，逐步逼近问题的解决方案。构建解题计划是这一过程中的核心步骤，需依据问题的具体属性及个人的知识积累来选取最合适的方法序列。

（四）增强自信心和学习兴趣

学生在成功应用解题策略破解创新题型时所获取的成就感不容忽视。此成就感源自于问题的克服及个人能力的自我确认。通过有效解题，学生体会到辛勤耕耘带来的正向反馈，其自信心因此得到显著增强，从而更加积极地迎战学习上的种种挑战，勇于涉足难度更高的问题领域。同时，问题的成功解决也激发出学生对学习的兴趣，数学学习从单调乏味转变为充满挑战与探索乐趣的过程。这一系列正面情感体验成为学生主动探索数学知识、深化问题研究、提升数学素养的内在驱动力。随着学习进程的深入及解题技能的精进，学生将不断遭遇新的挑战，这些经历进一步促进了创新思维的成长与发展。

三、高中数学解题技巧中存在的问题

（一）思维定式限制

在高中生解决数学问题的过程中，思维定式往往是制约学生进步的一大障碍。一旦学生适应了某种解题套路，便倾向于在面对新问题时沿用以往的策略，忽略了对问题本质特性的深度分析。这种思维的固化导致学生难以适应题目创新所带来的多样变化。创新性题型通常要求学生跳出传统框架，多维度审视问题。遗憾的是，固化思维的束缚使得学生在新情景面前感到困惑，难以自如地调适思路，从而制约了其解题技能的深层次发展。只有跨越固化思维的界限，培养包容多元的思维习惯，学生方能更有效地应对各种挑战。

（二）缺乏知识整合

高中阶段的数学知识领域广阔且结构复杂，各知识点间存在着深刻的相互依存。尽管如此，众多学生在解题实践中，常感到难以将不同的知识点融会贯通。他们在单个理论板块可能掌握得相对牢固，一旦遇到跨章节的综合试题，却难以迅速串联起多方面的知识资源。这一现象的根本原因，在于学生学习进程中，对于知识宏观架构的认知缺失，以及未能积极探究知识点内部的逻辑纽带。缺乏这种知识整合技能，会限制解题思维的广度，无法充分利用所累积的知识资本，应对高难度的数学挑战。因此，增强知识的系统整合，搭建全面而互联的知识框架，成了提升解题速度与精确度的关键途径。

（三）忽视多种解法探索

高中数学问题解决过程中，发掘多样化的解题途径对于拓宽思路及增强解题技巧具有重要意义。遗憾的是，一部分学生在面对题目时，往往急于求成，一旦觅得一种解法便止步不前，忽略了探求其他潜在解决方案的可能性。这种倾向不仅遏制了思维的广度发展，还导致学生在面临更为复杂的数学挑战时，缺乏有效的应对策略。不同解题方法如同多重视角，能够从不同维度分析问题实质，深化学生对数学概念及解题策略的理解。况且，实际情况中，某一种解法或许会遭遇瓶颈，而换一种思路则可能使问题迎刃而解。

四、创新题型的解法策略

（一）仔细审题，理解题意

面对高中数学中的创新题型，认真审题构成了解题的首要环节。这要求全面审视题目中的每一项条件及诉求，以确保精确捕捉问题的本质。将题目设置的情境与现实生活相联系，有助于将抽象的数学难题具体化，深化对其内涵的理解。同时，准确认知涉及的数学概念是引导解题思路的关键。通过标识重要信息及构建图形辅助手段，可以使问题呈现得更为直观，从而加深解题者对题目的领悟。

以高中数学必修一“函数的概念与性质”中的一道创新题型为例。题目为：已知函数 $f(x)$ 满足对于任意实数 x，y 都有 $f(x+y)=f(x)+f(y)$，且当 $x>0$ 时，$f(x)>0$。本题旨在考察识别函数 f(x) 的奇偶性与单调性。首要步骤是透彻理解题干，明确已知条件是对于任意实数 x，y 都有特定的等式关系以及 x>0 时函数值的正负情况。理解这个问题的背景并意识到此考查点嵌于函数性质的理论框架内。接着标注关键信息“$f(x+y)=f(x)+f(y)$”和“$x>0$时，$f(x)>0$”。虽不直接绘图求解，但构思简易坐标图有助于直观感知函

数的趋势变迁，深化对问题本质的把握。问题解决策略围绕利用初始条件推论函数特性展开。先令$x=y=0$，可求出$f(0)=0$。再令$y=-x$，结合已知等式得出$f(-x)=-f(x)$，从而判断函数为奇函数。对于单调性，设$x_1>x_2$，通过推导$f(x_1)-f(x_2)=f(x_1-x_2)$，再利用$x>0$时$f(x)>0$的条件，得出$f(x_1)-f(x_2)>0$，即函数单调递增。

（二）联想相关知识，建立解题思路

基于对题目透彻的理解，激发与之关联的数学理论与解题策略是核心环节。可从已知条件出发，一步一步地推理论证与分析，运用已掌握的定理、公式等工具，探寻破解难题的切入点。亦可反向工作，逆向思考，探究实现该结果的必备条件与路径。

例如，在高中数学选修 2-3“排列组合”章节中，有这样一道创新题：要求从 0 至 9 这十位数字中选取四个不同的数字构成一个四位数，且此数须能被 5 整除，探究符合此标准的四位数的数量。深入分析题目要求后，回想起来，能够被 5 整除的数字特征在于其个位数必须为 0 或 5。假定个位为 0，则从剩余的 9 个数字中挑选 3 个进行全排列，对应排列组合公式的 A_9^3 情形；若个位确定为 5，首位置因不可取 0 而仅有 8 种可能的选择，随后在剩下的 8 个数字中再选取 2 个进行全排列，情形变为 8 乘以 $A_8{}^2$。两种情景累加，即可得出符合条件的四位数总量。反思解题路径，倘若不掌握能被 5 整除数的特定规律，寻得解题之道将倍加艰难。因此，通过联想到数字特性的关键知识点，采取了按特殊情况区分讨论的策略，有效构建了解题的逻辑框架。

（三）尝试多种方法，拓宽解题思路

探索创新题型的解答策略时常展现出多元路径，由此，采纳多样化的解题手段能有效拓宽教师的问题解决视野。这包括运用代数方法、几何方法、函数方法等多重数学手段，自不同角度审视并破解问题。此类实践不仅标示着解题技能的提升，还使教师能更深层次地理解数学概念间的内在关联。

例如，在高中数学必修二“直线与方程”中，呈现了一道富有创新的习题：给定两点 A（-2,3）及 B（4,5），挑战学生求解连接这两点线段 AB 的垂直平分线的方程。方法一，计算线段 AB 中点坐标，再根据两直线垂直斜率之积为 -1，确定垂直平分线的斜率，并利用点斜式构建方程。计算得知，中点坐标为（$\frac{(-2+4)}{2}$，$\frac{(3+5)}{2}$，即坐标为（1,4）。线段 AB 的斜率通过公式$\frac{(5-3)}{(4-(-2))}$计算得出为$\frac{1}{3}$，故垂直平分线斜率为 -3。据此，依据点斜式方程可表述为$y-4=-3(x-1)$。方法二，为设定垂直平分线的一般形式$y=kx+b$，依据垂直条件与中点性质构建方程组以求解。因垂直关系确立 k 值为 -3，再将中点坐标代入求得 b=7，从而垂直平分线方程简化为$y=-3x+7$。通过尝试不同方法，教师拓宽了解题思路，也更加深入地理解了直线方程的各种求解方式。

（四）注重思维训练，培养创新能力

面对创新题型的攻克，学生必须具备创新思维及相应的能力。在日常学习过程中，应当着重于思维锻炼，努力提升个人的观察能力、想象能力、分析能力和创造能力。通过参与思维拓展练习、投身数学竞赛等活动，持续挑战个人思维边界，从而有效提高创新能力。

例如，在高中数学选修 4-5“不等式选讲”中，有这样一道创新题：已知 a，b，c 为正实数，且$a+b+c=1$，求证：$a^2+b^2+c^2\geq\frac{1}{3}$。首先是对题目给予细致观察，探索如何有效利用已知条件以完成不等式的验证。均值不等式等相关数学原理自然而然地浮现在脑海。其一，可借鉴均值不等式原理，即$(a+b+c)^2\leq3\left(a^2+b^2+c^2\right)$，结合给定的$a+b+c=1$，直接推演出$a^2+b^2+c^2\geq\frac{1}{3}$的结果。另一思路，则是通过对$a+b+c=1$两边同时进行平方处理，得到$1=(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2(ab+bc+ca)$，接下来，运用均值不等式思想，如 ab $\leqslant\frac{\left(a^2+b^2\right)}{2}$等，通过做这样的思维拓展题，不断锻炼自己的观察力、想象力和分析力，培养创新能力。平时还可以参加数学竞赛，接触更多创新题型，拓宽思维视野。

结语

综上所述，在高中数学的学习中，创新题型的出现为学生的思维发展带来了新的挑战与机遇。通过对创新题型解法的探索，教师深刻认识到仔细审题、联想知识、尝试多种方法以及注重思维训练的重要性。在面对创新题型时，教师不能畏惧，而应勇敢地迎接挑战，运用所学的解题技巧去开拓思路、寻找答案。高中数学的学习不仅是为了应对考试，更是为了培养教师的逻辑思维能力、创新能力和问题解决能力。创新题型的解法研究只是一个起点，教师应在日常学习中不断积累经验，提高自己的数学素养。通过不懈的探索实践，教师将能更娴熟地驾驭高中数学解题技巧，沉稳面对各类创新题型，为日后的学习生涯与实际工作奠定一个稳固的基石。

参考文献

[1] 王位高，伍玲华．高考数学创新题解题策略 [J]．广东教育：高中版，2022(5):3.

[2] 王立里．基于高考题型的高中数学解题技巧探究——以选择题为例 [J]．读与写：中旬，2021(6):0131-0131.

[3] 卜旭贞．高中数学开放性题型的解题思路研究 [J]．中学生数理化：高考理化，2020(2):2.

[4] 张新宇．高中数学解题技巧探讨 [J]．百科论坛电子杂志，2020,000(011):748.