

高中数学“函数”在生活中的应用

薛皓元

太原市阳曲县第一中学校，山西 太原 030100

DOI: 10.61369/SSSD.2025180025

摘 要： 函数是高中数学的核心内容，是描述变量之间对应关系的重要工具，其在日常生活中具有广泛的应用，在高中数学知识的学习中只要认真观察生活，就会发现数学的乐趣和实用性。本文基于高中数学新课标对知识实用性的要求，从日常场景、科技工程、经济金融、医药生命科学等维度，结合具体的实例探讨函数在生活中的实际应用，展现函数在解决实际问题、揭示变化规律中的重要价值，为理解数学与生活的联系提供参考，激发对数学学习的兴趣。

关 键 词： 高中数学；函数；生活应用；变量关系；实际场景

The Application of "Functions" in Senior High School Mathematics to Daily Life

Xue Haoyuan

No.1 High School of Yangqu County, Taiyuan, Shanxi 030100

Abstract： Functions are the core content of senior high school mathematics and an important tool for describing the corresponding relationships between variables. They have a wide range of applications in daily life. In the process of learning senior high school mathematics knowledge, as long as we carefully observe life, we can discover the fun and practicality of mathematics. Based on the requirements for knowledge practicality in the new senior high school mathematics curriculum standard, this paper explores the practical applications of functions in life from the dimensions of daily scenarios, technological engineering, economic and financial fields, medical and life sciences, combined with specific examples. It demonstrates the important value of functions in solving practical problems and revealing changing rules, provides a reference for understanding the connection between mathematics and life, and stimulates interest in mathematics learning.

Keywords： senior high school mathematics; functions; daily life applications; variable relationships; practical scenarios

引言

很多人认为所学的数学离我们的生活很遥远，但实际上从日常消费到前沿科技，均有数学的身影。函数是数学中一个基本且重要的概念，常见的函数有线性函数、三角函数、指数函数等，每种函数都有特定的公式和形式，可解决不同的问题^[1]。目前，其被广泛应用于工程、物理、建筑等领域。所以说，函数并非脱离实际生活的空中楼阁，其蕴藏在我们的衣食住行中。因此，探索函数在生活中的应用价值，不仅可以更加清晰地认识函数的概念，激发学习函数的兴趣，同时更能够体会函数在生活中的应用价值，更好地理解现实世界中的变化与规律。

一、函数的基础认知

函数是数学中描述变量间依赖关系的概念，其本质是两个非空数集之间的对应关系。即对于定义域内的每个自变量，都有唯一的因变量与之对应。现实世界中种种变量相互影响、相互制约的规律便可以更加清晰地方式呈现^[2]。

在高中数学知识体系中，函数贯穿到了代数、几何、概率等多个分支中。无论是基础的一次函数，还是复杂的对数函数、三角函数等概念均体现着函数思想的精髓。定义域、值域与映射关系，是函数的关键要素。定义域划分了自变量的取值范围，值域

则是因变量所有可能结果的集合，映射关系则明确了变量之间的具体变化规则。

总的来说，函数是一个非常有用的工具，可以帮助我们更好地理解 and 解决各种问题。无论是在实际应用还是在学术研究领域，掌握牢固函数的性质和用法都十分重要^[3]。

二、日常场景中的函数应用

函数在日常生活中的应用十分广泛，许多看似平凡的场景，背后都蕴含着函数的变化规律，无论是休闲娱乐、购物消费，还

是交通出行，函数都在潜移默化中影响着人们的生活^[4]。

（一）娱乐场景中的函数规律

传统节日人们会燃放烟花，而烟花从发射到绽放的过程蕴含着二次函数的应用。当烟花被发射筒推出，到达最高点后又落下形成的运动轨迹便是抛物线。烟花设计师可利用二次函数求极值的原理，并结合烟花的重量、火力推力等因素，设计出最佳的爆炸时间和高度。

体育运动与函数也有密切的联系。例如，篮球运动员投篮时，篮球的运动轨迹同样是抛物线，利用二次函数的极值特质，运动员还可以找到最近的投篮出手点，提高投篮的命中率；对于跑步、游泳这类运动，可以利用正弦或余弦函数对运动周期进行分析，调整运动的节奏。

（二）购物消费中的函数决策

在个人消费中，函数同样能帮助我们筛选最优方案。商场促销、套餐选择、话费充值等场景，本质上都是变量之间的函数关系，通过建立函数模型可直观对比优劣^[5]。

例如，对于通讯公司推出的话费套餐可建立每月话费 y 与通话时长 x 的函数关系，通过联立方程求解判断哪种套餐更划算。类似地，商场的“满减”“打折”活动也可通过函数分析最优购买方案。例如，某商家推出“满减”活动，消费金额 x 满足一定条件后，可享受减免优惠，最终支付金额 y 与消费金额 x 之间形成分段函数关系（例： $x < 200$ 时 $y = x$ ； $200 \leq x < 500$ 时 $y = 0.9x$ ； $x \geq 500$ 时 $y = 0.8x + 20$ ），分段区间内满足线性关系。通过这一函数模型，便可以计算出不同消费额度对应的实际支付价格，从而判断是否需要增加消费以享受更优惠的价值。

（三）交通出行中的函数应用

交通出行中也会涉及到函数知识的应用，人们常常利用三角函数来测量和确定位置，计算距离、角度和航向等信息^[6]。在地面导航、航空飞行以及海上导航中三角函数都发挥了极为重要的作用。

例如，GPS 导航中便应用三角函数测量位置，计算方向。GPS 系统使用卫星信号来测量接收器与卫星之间的距离，这种测量便使用了三角函数的原理。其通过测量信号的延迟时间计算距离，并通过测量多个卫星的实用信号使用三角定位法确定接收器的准确位置。此外，车载导航还可以根据接收器的位置和方向，利用三角函数计算车辆的行驶航向与目标方向，这可帮助驾驶员在出行时找到最佳行驶路线。

三、科技与工程领域的函数应用

科学与工程领域是函数应用的重要阵地，许多复杂的工程设计、技术研发都依赖函数模型的建立和分析。例如，建筑测量中应用较为广泛的是三角函数。主要是利用角度与边长的关系，解决实际测量中的距离、高度等问题^[7]。以建筑物高度的测量为例，可利用三角函数中的正切函数相关原理。在距离建筑物底部一定距离的位置，测量出观察建筑物顶部的仰角，已知测量点到建筑物底部的水平距离，通过角度与边长之间的特定对应关系，就能

推算出建筑物的高度。

建筑设计是三角函数的重要应用场景，复杂的机构设计与安全保证均需要三角函数模型进行分析。例如，现代住宅的斜顶结构设计中便会应用三角函数。设计师需要结合排水率与积雪承载的需求，利用坡度与倾斜角度的三角函数关系，通过正切函数（ $\tan \alpha = \text{垂直高度} / \text{水平距离}$ ）计算最佳坡角，确保屋顶排水顺畅且结构稳固。桥梁设计中，工程师则运用正弦、余弦和正切函数分析结构受力，通过拆解水平与垂直方向的力的分量，精准测算震动频率与摆动幅度，据此优化构件布局与尺寸，提升桥梁整体稳定性。无论是建筑屋顶的角度把控，还是桥梁的受力分析，三角函数都为设计的科学性与安全性提供了核心数学支撑。

四、经济与金融领域的函数应用

函数模型的特征是能够让不同变量之间的关系通过数字量化的形式表达出来，其在经济与金融领域的投资决策、市场分析、成本核算等方面具有广泛应用，提高金融活动的科学性。

例如，复利是计算利息的一种方法，指在一定时间将利息加到本金中，再按照同样的比率计算下一次的利息。利息的增长速度遵循指数函数的规律，随着存款期数的增加呈指数式级增长。因此，指数函数在计算贷款利息、投资回报率等方面非常有用。同样，在投资领域，基金、股票等理财产品的收益增长也常通过指数函数进行预测，估算出未来的收益情况，为投资决策提供参考。

除此，投资分析风险中还用到了对数函数，即建立对数函数模型，将复杂的风险变量转化为可量化的指标，评估不同投资组合的风险水平。例如，分析股票组合的波动幅度时，可利用对数相关的方法对价格数据进行处理，展现波动幅度的变化规律，进而据此制定风险控制策略。

五、医药与生命科学领域的函数应用

数学和医学看似是两个不同的领域，但是关系十分紧密。医学领域中医学诊断、药物治疗、疾病预测等都需要运用数学工具与方法。函数作为描述数据变化规律的工具，在该领域发挥着重要作用。在医学上，对数曲线可以被用来描述某种疾病的传播和治疗效果。例如，在研究多种药物治疗某种疾病的疗效时，对数函数可以帮助医生更精准地掌握每种药物的疗效，进而选择最适宜的一种。

指数函数在描述生物种群增长和人口变化规律方面具有重要应用。在理想的条件下，生物种群的增长不受资源限制，其数量会随着时间的推移呈快速增长的趋势，增长速度会越来越快。例如，细菌的繁殖、藻类的生长等，在资源充足、环境适宜的情况下，都会呈现出这种快速增长的趋势。指数函数可以帮助我们预测种群的增长趋势，进而做好生态保护和疾病控制工作。

六、函数应用的实践意义

函数的学习不仅是学好数学学科的关键，也是培养未来核心

竞争力的关键。函数的学习可以锻炼逻辑能力、抽象能力与建模能力。通过函数将现实问题转化为数学语言，如用二次函数模拟抛物线，可以培养从具体思维到抽象思维的转换^[8]。对于函数的定义域、值域、单调性等形式的研究，则可以提升思维的严谨性与分步骤解决问题的能力。

函数还是线性代数、概率统计等课程的基础，直接影响物理、化学、计算机学科学习。如物理中的运动学、电磁学、经济学中的成本收益函数、供需曲线等。只有掌握函数知识，才能更好地理解好工程、人工智能等领域的思维方式。从实际应用的角度来看，函数在日常生活中也有巨大的实用价值。日常生活购物、出行安排、理财决策等，函数皆可作为科学的分析工具，提高决策的科学性与准确性^[9]。

函数是描述两个非空数集间变量对应关系的数学工具，其通过简单的数学等式、表格或者直观易懂的图像表现出变量之间的关系。对于生活中的诸多事情，都可以用函数模型从更加宏观的层面表达出来。观察并了解生活中的函数现象，有助于我们读懂事物发展背后的逻辑和规律，并对其有更加清晰的认知，对于自身而言，其能够让我们以更高阶的思维考虑问题。

高中数学新课程标准着重强调数学实用属性以及学生应用能

力的培养，函数作为高中数学中的重要组成部分，其应用水平的提高关乎数学核心素养的发展。而探索其在生活中的应用亦能让数学学习更具吸引力。抽象的数学概念在实际生活问题的解决中得到验证，学习的积极性与热情自会增强，以兴趣为导向的学习，才能够让数学学习成效更好^[10]。总之，函数的学习不能局限于错题，尝试用函数解释生活中的现象，了解函数在各个领域的应用，让数学学习跳出课堂边界，融入生活场景。

七、结语

函数是高中阶段重要的学习内容，其在日常生活、科技工程、金融领域等具有广泛的应用。基于各种生活实例不难看出，函数与现实生活的紧密联系，其反映了各种事物的变化规律。当带着函数的眼光去观察生活，那么那些曾经在课本上看似抽象的数学符号，都会变成描述世界的生动语言。

因此，在学习函数的过程中，应当打破课堂与生活的界限，将抽象的数学知识转化为学生生活常识，将生活实例融入函数学习，让生活走进课堂，让课堂走进生活。探寻两者之间的内在关联，在生活中发现知识魅力，在学习中感受生活的温度。

参考文献

- [1] 赵敏. 依托指数函数图象，数形结合解决问题 [J]. 中学数学, 2025, (05): 86–87.
- [2] 李强. 探讨函数应用中的几个问题 [J]. 数理天地 (高中版), 2024, (21): 2–3.
- [3] 吴林. 基于数学抽象素养的高中函数性质教学研究 [J]. 数理化解题研究, 2024, (30): 68–70.
- [4] 周颖. 从知识到生活的高中数学建模实践研究 [J]. 数学教学通讯, 2023, (18): 52–53+60.
- [5] 郑周胜. 让高中数学教学走进生活 [J]. 高考, 2022, (34): 117–119.
- [6] 朱生亮. 例说指数函数的图像与性质的六种应用 [J]. 中学生数理化 (高一数学), 2022, (11): 15–16.
- [7] 曹光荣. 高中数学知识在日常经济生活中的应用思考 [J]. 高考, 2020, (03): 177.
- [8] 王旭. 高中数学知识在生活当中的应用 [J]. 天天爱科学 (教学研究), 2019, (10): 180.
- [9] 费倩. 高中数学教学联系生活的意义与实践 [J]. 中学生数理化 (教与学), 2019, (06): 53.
- [10] 李浩涵. 函数知识在日常生活中的应用分析 [J]. 高考, 2019, (05): 244+288.