Journal of AI-Enabled Mathematical Discovery
人工智能赋能数学发现

第1卷 · 第1期 · 网络文章编号e001　　投稿排版示例（未发表）
DOI 示例（未注册）： 10.0000/jamed.2026.1.e001

奇数和恒等式：证明与验证示例

张甲[1,*]　李乙[1]　王丙[2]

[1]某大学数学学院，某市，邮编 000000
[2]某研究所人工智能与数学中心，某市，邮编 000000
[*]通讯作者: corresponding@example.org

摘要. 本文仅演示期刊投稿排版。首先完整证明一个初等恒等式；随后展示形式化证明记录应披露的范围，并以经典的 $3n+1$ 问题说明如何明确标记未证明的猜想。所有姓名、模型使用记录、计算结果与链接均须由作者据实替换。

关键词. 数学证明；形式化验证；实验性猜想；AI 贡献披露

1　引言

投稿时应清楚区分已证明的定理、机器已核验的具体命题和仍未证明的猜想。下列内容均为写法示例，不主张任何新的研究成果。有关同行评审和结论核验的规范，可参照数学出版中的通行要求[1]。

2　已证明的数学结果

定理 2.1. 对每个正整数 n，有

$$\sum_{k=1}^{n}(2k-1)=n^2. \tag{2.1}$$

证明. 当 $n=1$ 时两边均为 1。假设等式对 n 成立，则

$$\sum_{k=1}^{n+1}(2k-1)=n^2+(2n+1)=(n+1)^2.$$

由数学归纳法得证。 □

结论状态: 定理 2.1 已给出完整的人类可检查证明；此处未声称已形式化验证。

3 形式化证明材料如何说明

如果实际提交证明助理文件，请写出系统与版本、依赖库版本、目标命题、运行命令、公理与信任边界，并说明自然语言陈述与形式化陈述如何对应。以下代码仅为语法展示；只有在作者的锁定环境中独立复跑后才能标为“已验证”。

Listing 1: Lean 风格的示意代码（并非上一定理的形式化版本）

```
theorem add_comm_example (a b : Nat) : a + b = b + a := by
  exact Nat.add_comm a b
```

实际核验记录: ［请填写证明助理版本、项目提交号、运行命令、核验输出、目标命题及依赖审计；未核验时如实写“未核验”。］

4 实验性猜想与计算证据

猜想 4.1 ($3n+1$ 问题（示例）)**.** 令 $T(n) = n/2$（当 n 为偶数），$T(n) = 3n+1$（当 n 为奇数）。猜想任意正整数经过有限次迭代后到达 1。

结论状态: 猜想 4.1 未证明。有限范围的计算不能替代一般证明；请勿把示例表格解释为新的实验结果。

表 1: 示意记录格式（数值为手工列出的示例）

n	示例轨迹	到达 1 的步数
2	$2 \to 1$	1
3	$3 \to 10 \to 5 \to 16 \to 8 \to 4 \to 2 \to 1$	7
4	$4 \to 2 \to 1$	2

正式实验稿须另附代码、运行环境、搜索范围、停止规则、误差与反例检索记录；图 1 是可替换的占位图示。

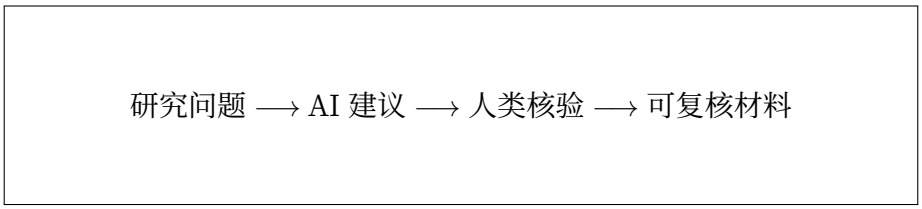


图 1: 图形、流程图或计算结果的插入示例

5 AI 贡献、作者责任与材料

AI 贡献声明. ［填写工具提供方、模型及可得版本、使用日期、任务、所影响的命题或代码、采纳与否、关键错误及局限。此示例稿不虚构实际模型使用。］

人类核验与作者分工.

［列出负责逐步检查证明、复跑程序、核对文献和最终批准稿件的人类作者。AI 工具不列为作者。］

可复核材料. ［提供代码、数据、形式化证明文件、固定版本或限制原因；尚未公开时勿填虚假链接。］

利益冲突与经费. ［据实填写；无则写“无”。］

投稿前自查

1. 标题、摘要和关键词与论文主要结论一致。
2. 逐项区分定理、条件性结论、形式化核验范围与未证明猜想。
3. 所有署名作者核查了关键证明、计算、数据与引用。
4. 如使用 AI，声明其具体任务、可得版本、日期、对应结果及人工核验。
5. 形式化证明文件标明目标定理、公理、依赖与独立复跑方式。
6. 实验性结果附代码、范围、精度、负面结果和反例搜索记录。
7. 论文 PDF、可编辑源文件与必要补充材料均已准备。
8. 利益冲突、经费和材料访问限制已经说明。

参考文献

[1] D. Ruelle, The Mathematician’s Brain: A Personal Tour Through the World of Mathematics, Princeton University Press, 2007.