

报告正文（2026版）

参照以下提纲撰写，要求内容翔实、清晰，层次分明，标题突出。
申请书正文原则上不超过 30 页，鼓励简洁表达。请勿删除或改动下述提纲标题及括号中的文字。

（一）立项依据：

（为什么要开展此项研究，研究的科学技术价值如何）

1.1 研究背景与科学意义

示例：参考文献引用展示 [1]，多项研究 [1, 2, 3] 证实了该方向的重要性。

【演示内容：基于佐佐木希发展历程的虚拟研究课题】

本研究以日本演艺产业为研究对象，聚焦艺人职业生涯发展的动态演化机制。艺人职业发展轨迹研究具有重要的科学价值和现实意义。从理论层面看，艺人职业生涯演化涉及多学科交叉，包括社会学、心理学、管理学等领域，现有研究多采用静态描述或经验归纳，缺乏基于大数据的定量分析和动态建模方法 [1]。从应用层面看，随着文娱产业的快速发展，科学理解艺人职业发展规律，对于人才培养、职业规划、产业决策具有重要指导价值。

本研究选取日本演员佐佐木希（Nozomi Sasaki）为典型个案，通过对其从模特出道（2005年）到演员转型（2008年）再到实力派演员（2020年代）的完整职业轨迹进行纵向追踪，构建“多阶段职业发展演化模型”。该模型将揭示艺人从“颜值驱动”向“实力驱动”转型的关键影响因素、转折节点和演化路径，为理解文化创意产业中人才成长规律提供新的理论视角和方法学支撑。

1.2 国内外研究现状与不足

国内研究现状：近年来，国内学者在文化产业人才发展研究方面取得了一定进展。主要研究集中在演员职业路径分析 [2]、明星品牌价值评估等领域。然而，现有研究多采用横截面调查或案例研究方法，缺乏对个体职业生涯的纵向追踪，且研究对象多集中在国内演员，对日本等海外演艺产业的研究相对薄弱。

国际研究现状：国际上，艺人职业发展研究已形成多个研究分支：一是职业生涯阶段理论，将艺人发展划分为“新人期—成长期—成熟期—衰退期”四个阶段

[3]；二是职业转型机制研究，探讨艺人从模特向演员、从偶像向实力派的转型路径；三是基于社会网络分析的影响力传播研究。日本学者对本国演艺产业有深入调研，但多局限于产业描述，缺乏理论提炼和数学建模。

存在的主要不足：

- （1）**理论层面**：现有研究多停留在经验总结层面，缺乏系统性的理论框架和数学模型，难以量化描述职业发展的动态演化过程；
- （2）**方法层面**：传统研究多依赖定性分析和小样本调查，缺乏基于大数据和多模态数据的定量研究方法；
- （3）**数据层面**：缺乏高质量的纵向追踪数据集，现有数据分散在不同平台，缺乏标准化整合；
- （4）**案例层面**：对日本演员职业发展的系统性案例研究不足，特别是对“模特→演员”转型成功案例的深入剖析有限。

【示例：图片插入】图1展示了佐佐木希职业生涯的关键节点与转型轨迹。



图1. 佐佐木希职业发展轨迹示意图（2005-2025）。该图展示了研究对象从2005年以《PINKY》杂志模特出道，到2008年通过电影《变身西装》转型演员，再到2015年凭借电视剧《朝5晚9》成为实力派演员的完整职业路径。红色节点标注了关键转型期，蓝色曲线表示影响力演化趋势。

【示例：表格插入】表1展示了临床特征数据的统计分析结果。

表 1. 临床特征统计分析表

	Characteristics	High (n=137)	Low (n=235)	P value
Gender (%)	Male	85 (62.0)	154 (65.5)	0.572
	Female	52 (38.0)	81 (34.5)	
Age (mean (SD))		65.50 (10.22)	66.06 (10.95)	0.628
Race (%)	White	98 (81.0)	139 (69.5)	0.054
	Asian	21 (17.4)	51 (25.5)	
	Other	2 (1.7)	10 (5.0)	
Tumor position (%)	GEJ	17 (12.9)	27 (11.9)	0.03
	Cardia	11 (8.3)	36 (15.9)	
	Fundus	48 (36.4)	54 (23.8)	
	Body	7 (5.3)	23 (10.1)	
	Antrum	49 (37.1)	87 (38.3)	
Pathology (%)	Intestinal	65 (52.4)	167 (78.8)	<0.001
	Diffuse	52 (41.9)	35 (16.5)	
	Mixed	7 (5.6)	10 (4.7)	
Grade (%)	G1	1 (0.7)	9 (4.0)	<0.001
	G2	28 (20.6)	108 (47.6)	
	G3	107 (78.7)	110 (48.5)	
T stage (%)	T1	2 (1.6)	17 (7.3)	0.009
	T2	24 (18.6)	42 (17.9)	
	T3	38 (29.5)	91 (38.9)	
	T4	65 (50.4)	84 (35.9)	
N stage (%)	N0	37 (29.1)	76 (33.2)	0.504
	Np	90 (70.9)	153 (66.8)	
M stage (%)	M0	121 (92.4)	206 (93.2)	0.933
	M1	10 (7.6)	15 (6.8)	
Stage (%)	I	10 (8.3)	37 (17.1)	0.171
	II	40 (33.3)	66 (30.6)	
	III	60 (50.0)	98 (45.4)	
	IV	10 (8.3)	15 (6.9)	
MSI status (%)	MSI-H	21 (21.0)	26 (19.0)	0.001
	MSI-L	6 (6.0)	32 (23.4)	
	MSS	73 (73.0)	79 (57.7)	
EBV infection (%)	Positive	18 (18.0)	5 (3.6)	0.001
	Negative	82 (82.0)	132 (96.4)	
Purity (mean (SD))		0.40 (0.17)	0.57 (0.19)	<0.001
Ploidy (mean (SD))		2.37 (0.67)	2.69 (0.90)	0.001

1.3 拟解决的关键科学问题

基于上述研究现状和不足分析，本项目拟解决以下关键科学问题：

(1) 关键科学问题 1：艺人职业发展的阶段性演化规律是什么？

该问题涉及职业发展轨迹的量化建模和动态分析。现有研究将职业发展简化为线性过程，但佐佐木希案例显示，艺人职业路径呈现“颜值驱动→转型期→实力驱动”的非线性演化特征。拟通过纵向追踪数据（2005-2025年），构建多阶段演化动力学模型，量化各阶段的持续时间、转换概率和关键转折点。预期成果包括：建立职业发展阶段性理论模型、发表高水平学术论文2-3篇。

(2) 关键科学问题 2：从模特向演员转型的关键影响因素是什么？

该问题关注职业转型的驱动机制和成功要素。佐佐木希的成功转型涉及多个维度：个人特质（甜美外形→演技提升）、外部机会（经纪公司支持→优质剧本）、市场需求（时尚界→影视圈）。拟通过多模态数据分析（影视作品评分、社交媒体数据、媒体报道文本），识别转型成功的关键因素及其权重。预期成果包括：构建职业转型影响因素指标体系、开源数据分析工具包1个。

(3) 关键科学问题 3：如何构建标准化的艺人职业发展数据集？

该问题面向数据资源建设。现有艺人数据分散在多个平台（电影数据库、社交媒体、新闻媒体），缺乏标准化整合。拟通过制定数据采集标准、建立多源数据融合方法，构建覆盖“个人基本信息—作品数据—评价数据—社会网络”的全方位数据集。预期成果包括：建立日本演员职业发展标准数据集、发表数据论文1篇。

1.4 本项目研究思路与预期贡献

总体研究思路：本项目采用“典型案例深度剖析—多模态数据融合—理论模型构建—方法工具开发”四位一体的研究思路。核心假说是：艺人职业发展遵循“颜值驱动→转型适应→实力驱动”的三阶段演化规律，成功转型取决于个人特质、外部机会和市场需求的动态匹配。通过佐佐木希案例的纵向追踪（2005-2025年），构建可量化、可预测的职业发展演化模型。

预期贡献：理论贡献：建立艺人职业发展多阶段演化理论，填补文化创意产业人才发展研究的理论空白；方法学贡献：提出基于多模态数据的职业发展定量分析方法，整合影视评分、社交媒体、新闻报道等多源数据；数据贡献：构建日本演员职业发展标准数据集，推动相关领域的数据共享和复用；平台贡献：开发艺人职业发展分析工具平台，为产业决策提供数据支撑；转化前景：研究成果可为演艺公

司的人才发掘、经纪公司的职业规划、投资决策提供科学依据，产生显著的社会和经济价值。

参考文献

- [1] Smith O, Smith P, Smith Q, Smith R, Smith S, Smith T. I believe it[J]. Arbitrary Journal on Jinkela, 98 : 155002, 1900.
- [2] Piter O, Piter P, Piter Q, Piter R, Piter S. I dont believe it[J]. Arbitrary Journal of ShengDiYaGe, 92 : 00001, 1992.
- [3] John J, George G. Do you believe it[J]. Arbitrary Journal on Jinkela, 5(11) : 3827, 1997.

（二）研究内容：

（提纲不做限制，请按照研究工作的自身逻辑撰写。应提炼出特色与创新点、年度研究计划）

研究内容与研究目标

2.1 研究内容

【演示内容：基于佐佐木希案例的虚拟研究课题】

（1）研究内容1：佐佐木希职业生涯纵向追踪与阶段划分

任务：系统梳理佐佐木希从2005年模特出道到2025年的完整职业轨迹，识别职业发展的关键节点和阶段特征。

方法：采用历史文献分析法、纵向案例研究法和时间序列分析法，系统收集其影视作品、媒体报道、社交媒体数据。

数据/实验：收集2005-2025年间的影视作品数据库（日本电影数据库、电视剧评分网站）、社交媒体数据（Twitter/X、Instagram）、媒体报道（新闻文本、杂志采访），共计约5000条数据记录。通过时间序列分析识别职业发展的三个阶段：颜值驱动期（2005-2008）、转型适应期（2008-2015）、实力驱动期（2015-2025）。

输出/里程碑：第1年末完成纵向追踪数据集构建和阶段划分模型，发表案例研究论文1篇。

（2）研究内容2：职业转型影响因素的多模态数据分析

任务：识别并量化从模特向演员转型的关键影响因素，构建职业转型成功要素指标体系。

方法：采用多模态数据融合、机器学习（随机森林、梯度提升树）和文本挖掘（情感分析、主题模型）方法。

数据/实验：整合影视作品评分（豆瓣、IMDb）、社交媒体互动数据（点赞数、转发数、评论情感）、媒体报道主题分布。通过特征工程提取30个候选影响因素，使用机器学习模型识别关键特征并计算权重。

输出/里程碑：第2年中完成影响因素指标体系构建，开发开源数据分析工具包1个，发表方法学论文1-2篇。

(3) 研究内容3：职业发展演化动力学模型构建与验证

任务：基于佐佐木希案例，构建艺人职业发展的三阶段演化动力学模型，并通过其他日本演员案例进行验证。

方法：采用微分方程建模、系统动力学和元分析相结合的方法。

数据/实验：构建“影响力—时间”微分方程模型，刻画颜值驱动期和实力驱动期的不同增长曲线。收集20位日本演员的辅助案例数据进行模型验证，计算模型的预测准确率和泛化能力。

输出/里程碑：第3年末完成理论模型构建和验证，发表理论论文1-2篇，申请软件著作权1项。

(4) 研究内容4：日本演员职业发展标准数据集构建

任务：制定数据采集标准，整合多源数据，构建可复用的日本演员职业发展标准数据集。

方法：采用数据标准化、实体对齐和多源数据融合技术。

数据/实验：整合日本电影数据库、电视剧数据库、社交媒体API、新闻媒体档案等6个数据源。制定数据标注规范（作品类型、角色重要性、影响力指标等），构建包含50位演员、覆盖1970-2025年的标准化数据集。

输出/里程碑：第3年末完成数据集构建并公开发布，发表数据论文1篇。

【示例：图片插入】图2展示了职业发展演化模型的设计思路。

2.2 研究目标与可验证指标

【示例内容】



图 2.职业发展演化动力学模型示意图。本图展示了研究内容3中三阶段演化模型的构建思路，包括颜值驱动期、转型适应期、实力驱动期的动力学方程、关键状态变量（影响力、作品数量、观众认可度）以及阶段转换的临界条件。红色箭头表示阶段转换方向，蓝色曲线表示影响力演化路径。

(1) 总体目标：

建立全新的理论体系，突破现有方法的性能瓶颈，构建可复用的研究平台，推动该领域的科学进步和技术发展。

(2) 关键指标：

理论层面：建立完整理论框架，关键理论指标优于现有方法30%以上；发表高水平SCI论文3-5篇，其中TOP期刊论文不少于2篇。

方法层面：算法计算效率提升50%以上，精度保持或优于现有方法；开源工具包

获得社区广泛使用。

应用层面：成果在 2-3 个实际场景中得到验证和应用；申请发明专利 2-3 项，软件著作权 1-2 项。

(3) 预期产出：

学术论文：SCI 论文 3-5 篇，其中国际 TOP 期刊 2-3 篇。

知识产权：发明专利 2-3 项，软件著作权 1-2 项。

开源工具：算法工具包 1 个，数据分析平台 1 个，标准数据集 1-2 个。

人才培养：培养博士研究生 1-2 名，硕士研究生 2-3 名。

学术交流：参加国际学术会议 2-3 次，做特邀报告 1-2 次。

2.3 拟解决的关键问题（与立项依据保持一致）

【示例内容】本项目拟解决的关键问题与立项依据中提出的问题一一对应：

(1) 问题 1：如何建立高精度、高效率的理论模型？

针对该问题，本项目将引入创新的数学建模方法，突破传统理论模型的假设限制。具体而言，将采用 XXX 理论作为基础，结合 YYY 方法，构建能够准确描述复杂系统行为的理论框架。该问题的解决将为后续算法设计和应用验证奠定坚实的理论基础。

(2) 问题 2：如何设计兼顾效率和精度的算法框架？

针对该问题，本项目将设计全新的算法架构，通过优化数据结构和计算流程，实现效率和精度的双重提升。具体策略包括：采用并行计算技术提升效率，引入自适应机制保持精度，利用 GPU 加速等方法突破性能瓶颈。

(3) 问题 3：如何构建标准化、可复用的数据资源？

针对该问题，本项目将制定数据标准化规范，建立数据质量评估体系，构建可复用的数据共享平台。具体措施包括：制定数据采集和预处理标准，建立数据标注和质量控制流程，开发数据管理和共享平台。

研究方法与技术路线

3.1 研究方法

【演示内容】

本研究采用“纵向案例研究+多模态数据分析+数学建模+计算验证”的综合方法框架。

(1) 纵向案例研究方法：对佐佐木希的职业生涯进行20年纵向追踪(2005-2025年)，采用历史文献分析法系统收集影视作品记录、媒体报道档案、社交媒体数据，构建时间序列数据集。通过关键事件分析法识别职业发展的转折节点（如2008年首次主演电影、2015年《朝5晚9》热播）。

(2) 多模态数据融合方法：整合结构化数据（影视作品数据库、评分数据）和非结构化数据（社交媒体文本、新闻报道），采用自然语言处理（NLP）技术进行文本挖掘和情感分析。通过多模态特征融合技术，构建包含个人特质、作品表现、社会网络、市场反馈的综合特征空间。

(3) 数学建模方法：基于系统动力学理论，构建职业发展演化的微分方程模型。设影响力指数 $I(t)$ 为状态变量，建立三阶段动力学方程：

- 颜值驱动期 (2005-2008) : $\frac{dI}{dt} = \alpha_1 A(t) - \beta_1 I(t)$, 其中 $A(t)$ 为外貌优势指标
- 转型适应期 (2008-2015) : $\frac{dI}{dt} = \alpha_2 S(t) + \alpha_3 A(t) - \beta_2 I(t)$, 引入演技提升 $S(t)$
- 实力驱动期 (2015-2025) : $\frac{dI}{dt} = \alpha_4 S(t) + \alpha_5 C(t) - \beta_3 I(t)$, $C(t)$ 为观众认可度

(4) 对照验证策略：收集20位同期日本演员的对比案例，其中10位成功转型（模特→演员），10位转型失败或未转型。通过元分析方法，验证佐佐木希案例的普适性和特殊性。采用k-fold交叉验证评估模型的预测准确率，目标达到 $R^2 > 0.75$ 。

3.2 技术路线

本项目的技术路线遵循“数据采集→特征提取→模型构建→验证应用”的闭环流程：

阶段1（数据采集）：通过API接口爬取日本电影数据库、豆瓣电影、Twitter/X、Instagram等平台数据，清洗并整合为标准数据集。对非结构化文本（媒体报道、社交媒体评论）进行分词、去停用词、实体识别等预处理。

阶段2（特征提取）：从多模态数据中提取特征向量，包括：（1）作品特征：作品数量、类型分布、角色重要性、评分变化；（2）个人特征：年龄、形象变化、技能提升；（3）社会网络特征：合作演员、导演、经纪公司变化；（4）市场反馈特征：评分趋势、搜索量、社交媒体互动量。

阶段3（模型构建）：首先基于时间序列分析划分职业发展阶段，然后采用随机森林算法识别关键影响因素，最后构建系统动力学微分方程模型刻画演化规律。

阶段4（验证应用）：使用对比案例验证模型泛化能力，开发可视化分析平台，为演艺产业决策提供支持。

3.3 关键技术与关键环节

（1）关键技术1：跨语言多源数据融合技术

该技术是本研究的基础，涉及日语、中文、英语多语言数据的整合。关键技术难点包括：（1）实体对齐：同一演员在不同数据库中的名称变体识别（如“佐佐木希”、“Nozomi Sasaki”、“佐々木希”）；（2）数据标准化：不同平台评分体系的归一化处理；（3）时间对齐：多源数据的时间戳统一和缺失值插补。拟采用基于深度学习的实体识别模型（BERT多语言预训练模型）和图神经网络（GNN）进行数据融合，预期实体识别准确率 $> 95\%$ 。

（2）关键技术2：职业发展阶段识别算法

该技术用于从时间序列数据中自动识别职业发展的阶段转换点。传统方法依赖人工标注，效率低且主观性强。拟基于变化点检测（Change Point Detection）算法，结合贝叶斯推断和隐马尔可夫模型（HMM），自动识别佐佐木希职业轨迹中的关键转换节点。该技术的创新在于将影响力指数、作品质量、观众认可度等多维时间序列融合，提升阶段识别的鲁棒性。预期阶段识别准确率 $> 90\%$ ，与专家人工标注的Kappa一致性系数 > 0.85 。

(3) 关键技术3：系统动力学模型参数估计

该技术用于估计三阶段演化动力学模型中的参数 (α_i, β_i)，涉及微分方程的数值求解和参数拟合。关键技术难点包括：（1）模型辨识：从离散的时间序列数据中估计连续微分方程的参数；（2）约束优化：参数需满足经济学和社会学的合理性约束（如增长率非负、衰减率有界）。拟采用最大似然估计（MLE）结合马尔可夫链蒙特卡洛（MCMC）采样方法，进行贝叶斯推断。预期参数估计的置信区间覆盖率 $> 90\%$ ，模型预测的均方根误差（RMSE）相比基准模型降低 30% 以上。

【示例：代码插入】以下展示关键算法的实现代码（引用 code/test.sh）：

3.4 关键算法实现

```
# STAR alignment
STAR \
--runThreadN ${nthread} \
--genomeDir ${index_base} \
--readFilesIn ${fq1} ${fq2} \
--readFilesCommand zcat \
--sjdbGTFfile ${path_gtf} \
--sjdbOverhang ${sjdbOverhang} \
--outSAMattrRGline ID:${case} SM:${case} \
LB:${seq_type} PL:Illumina \
--outFileNamePrefix ${path_align}/${case}. \
--outSAMtype BAM SortedByCoordinate \
--twopassMode Basic \
> ${path_log}/STAR_hg38_paired_${case}.log

# featureCounts
featureCounts -T $nthread -p \
-a ${path_genome_gtf} \
--tmpDir /data/ \
--verbose \
-t exon -g gene_id \
-o ${path_count}/${case}.count \
${path_align}/${id} \
> ${path_log}/featureCounts_${case}.log
```

图 3. 关键算法实现代码示例

本项目的特色与创新点

4.1 特色与创新点

(1) 创新点 1:

(2) 创新点 2:

(3) 创新点 3（可选）：

年度研究计划及预期研究成果

5.1 年度研究计划（不跨年）

(1) 第 1 年：

(2) 第 2 年：

(3) 第 3 年：

5.2 预期研究结果与成果形式

(1) 科学产出：

(2) 平台/数据/软件：

(3) 人才培养与合作：

(三) 研究基础：

1. 研究基础与可行性分析（与本项目相关的研究工作积累和已取得的研究工作成绩，研究风险的应对措施等）；

1.1 研究基础

【示例内容】

申请团队长期致力于该领域的基础研究和应用探索。近年来，团队主持完成了国家自然科学基金项目“XXX 理论及其应用研究”（批准号：XXXXXXXXX，资助金额：XX 万元，起止年月：20XX 年 XX 月—20XX 年 XX 月），在该项目的支持

下，团队在理论建模、算法设计和系统实现三个方面取得了系统性进展，为本项目的开展奠定了坚实基础。同时，团队还参与了国家重点研发计划”YYY关键技术研究”（项目编号：YYYYYYYYYY），负责其中的算法优化模块，积累了大规模工程化实践经验。在学术交流方面，团队与美国XXX大学、英国YYY研究所等国际一流研究机构建立了长期合作关系。

1.2 已取得的研究工作成绩

【示例内容】

学术论文：团队在该领域顶级期刊和会议上发表了系列研究成果。近5年来，发表SCI收录论文XX篇，其中TOP期刊论文XX篇，包括IEEE Transactions on XXX（2篇）、ACM XXX（1篇）、中国科学（1篇）等。这些论文被国内外同行广泛引用（Google Scholar引用次数：XXX次）。

发明专利：申请国家发明专利XX项，其中已授权XX项。“核心专利”一种基于XXX的高效算法”（专利号：ZLXXXXXXXXXX.X）已成功转化应用。

软件著作权：获得软件著作权XX项，开发的”XXX数据分析系统”已在多家单位和科研机构得到应用。

获奖情况：研究成果获得XXX科学技术奖一等奖（20XX年）、YYY协会优秀论文奖（20XX年）等多项奖励。

预实验结果：团队已完成初步的概念验证实验，实验结果表明新方法在效率上较现有方法提升XX%，精度提升XX%，验证了核心思路的可行性和有效性。

1.3 可行性分析

【示例内容】

（1）理论可行性：

本项目提出的理论框架建立在坚实的数学基础之上，相关理论已经过严格的数学推导和证明。团队前期的理论研究表明，该框架在理论上是完备的，能够覆盖现有理论的特殊情况，并在关键假设上有所突破。通过大量的文献调研和专家咨询，我们确认该理论方向是可行的，具有明确的研究价值和应用前景。

（2）技术可行性：

团队在相关技术领域积累了丰富的经验，掌握了核心算法的关键技术。前期的预实验结果表明，技术路线是可行的，主要技术难点已经找到解决方案。团队配备了先进的实验设备和计算资源，包括高性能计算集群（XX核XX内存）、GPU加速卡（XX块）等，能够满足项目的技术需求。

（3）团队与条件可行性：

团队构成：项目负责人为XXX教授/研究员，长期从事该领域研究，发表SCI论文XX篇，主持国家级项目XX项。研究团队包括教授/研究员X名，副教授/副研究员X名，博士/硕士研究生X名，形成了合理的人才梯队。

实验条件：依托XXX国家重点实验室/XXX教育部重点实验室，拥有完备的实验设备和先进的计算平台。

合作基础：与国内外多个顶尖研究机构建立了长期合作关系。

（4）主要风险与对策：

风险1：理论模型可能存在未预见的局限性。**对策：**采用渐进式研究策略，先在简化模型上验证核心思想，再逐步扩展到一般情况；建立定期专家咨询机制。

风险2：算法性能可能达不到预期指标。**对策：**设计多套备选方案，在不同技术路线并行推进；引入最新的优化技术。

风险3：实验数据获取可能存在困难。**对策：**提前与数据提供方建立合作关系，制定数据共享协议；开发数据合成和增强技术。

2. 工作条件（包括已具备的实验条件，尚缺少的实验条件和拟解决的途径，包括利用国家实验室、全国重点实验室和部门重点实验室等研究基地的计划与落实情况）；

3. 正在承担的与本项目相关的科研项目情况（申请人和主要参与者正在承担的与本项目相关的科研项目情况，包括国家自然科学基金的项目和国家其他科技计划项目，要注明项目的资助机构、项目类别、批准号、项目名称、获资助金额、起止年月、与本项目的关系及负责的内容等）；

4. 完成国家自然科学基金项目情况（对申请人负责的前一个已资助期满的科学基金项目（项目名称及批准号）完成情况、后续研究进展及与本申请项目的关系加以详细说明。另附该项目的研究工作总结摘要（限 500 字）和相关成果详细目录）。

(四) 其他需要说明的情况：

1. 申请人同年申请不同类型的国家自然科学基金项目情况（列明同年申请的其他项目的项目类型、项目名称信息，并说明与本项目之间的区别与联系；已收到自然科学基金委不予受理或不予资助决定的，无需列出）。
2. 具有高级专业技术职务（职称）的申请人或者主要参与者是否存在同年申请或者参与申请国家自然科学基金项目的单位不一致的情况；如存在上述情况，列明所涉及人员的姓名，申请或参与申请的其他项目的项目类型、项目名称、单位名称、上述人员在该项目中是申请人还是参与者，并说明单位不一致原因。
3. 具有高级专业技术职务（职称）的申请人或者主要参与者是否存在与正在承担的国家自然科学基金项目的单位不一致的情况；如存在上述情况，列明所涉及人员的姓名，正在承担项目的批准号、项目类型、项目名称、单位名称、起止年月，并说明单位不一致原因。
4. 申请人和主要参与者同年以不同专业技术职务（职称）申请或参与申请科学基金项目的情况（应详细说明原因）。
5. 申请人在撰写本申请书时使用生成式人工智能的情况，请详细说明申请书中使用的位置和内容。
6. 其他（包括但不限于使用以他人名义申报过的申请书；如有，请详细说明）。