

项 目 编号	
-----------	--

华东理工大学

大学生创新创业训练计划创业训练类
项目申报书

针对异构数据的多视图主动学习方法建模机制研究及相关

项目名称

软件的开发

项目负责人

唐俊喆

项目组成员

孙士捷，顾一诚，霍凯

指导教师

董文波（讲师）

所在学院

信息科学与工程学院

填报日期

2024年11月2日

华东理工大学创新创业教育中心制表

填表说明

一、本表要求按顺序逐项填写，项目要实事求是，讲究诚信，不能有雷同，表达要明确、严谨。空缺项要填“无”。一律用 A4 纸打印，于左侧装订成册。

二、申请参加本项目团队为 4-6 人（1 人为立项负责人，参与合作者 3-5 人）。

三、申请参加本项目的个人或团队必须聘请教师作为项目指导教师，并请指导教师在申请书上签名。

四、项目执行周期一般为 1 年半，允许项目开展 1 年后申请提前结题。

五、本表由指导教师所在院系初审，签署意见后，由学院统一保存。

一、项目基本情况

项目名称	针对异构数据的多视图主动学习方法建模机制研究及相关软件的开发					
所属领域	1、产品（E） A.农林、畜牧、食品及相关产业类 B.生物医药类 C.化工技术、环境科学类 D.电子信息硬件类 E.电子信息软件类 F.材料类 G.机械能源类 H. 其它 2、服务（ ） I. 服务咨询类 II. 文创设计类 III. 市场调研类 IV. 其他					
项目来源	<input type="checkbox"/> 学生自拟课题 <input checked="" type="checkbox"/> 导师项目 <input type="checkbox"/> 企业课题					
	作品涉及的技术和服务来源 <input type="checkbox"/> 项目组成员个人拥有 <input type="checkbox"/> 他人授权 <input type="checkbox"/> 其它_____（请注明）					
成果导向	<input type="checkbox"/> 以参与科创竞赛为导向，请填写竞赛名称： 中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛 <input checked="" type="checkbox"/> 以发表学术论文或专利为导向					
负责人	姓名	学号	所在院系	专业	手机	E-mail
	唐俊喆	23013231	信息科学与工程学院	计算机科学与技术	18019745279	23013231@mail.ecust.edu.cn
参与组员	顾一诚	23013230	信息科学与工程学院	软件工程	15201912171	23013230@mail.ecust.edu.cn
	孙士捷	23013189	信息科学与工程学院	计算机科学与技术	17301897318	23013189@mail.ecust.edu.cn
	霍凯	23013218	信息科学与工程学院	计算机科学与技术	15129422933	23013218@mail.ecust.edu.cn
指导教师	姓名	董文波	所在院系	信息科学与工程学院		
	联系电话	64253506	手机	15901920120	E-mail	wbdong@ecust.edu.cn
	职务/职称	讲师		主要研究方向	多视图/模态机器学习	

二、项目申请理由

(负责人及团队具备的专业知识基础、能力素养、兴趣特长、前期工作等)

2.1 成员基本情况

本项目团队成员均来自信息科学与工程学院计算机系，成绩优异，专业能力强。

2.2 成员详情

唐俊喆：具有一定的编程能力，会使用 matlab，熟练掌握各种办公软件(word, excel, ppt 等)，专业能力强，对人工智能有浓厚兴趣，喜欢研究算法。曾获校二等优秀奖学金。目前已被信息科学与工程学院拔尖人才计划录取。希望通过参与大创项目提高自己的组织能力，实践能力和创新意识。

孙士捷：具备 C/C++语言基础，掌握了基本算法与数据结构，初步学习了人工智能和多视图学习的知识，有一定代码能力，英语阅读能力强，能快速读懂英语论文，对人工智能和算法都有兴趣。曾获校二等优秀奖学金。希望通过参与大创项目提高自己的科研能力，为深造打好基础。

顾一诚：会运用 C, C++语言，了解 Python 相关知识，编码能力强，掌握 excel, office 等办公软件运用，曾获得蓝桥杯(A组 C++)省三等奖，对算法有较深的研究。希望通过参与大创项目提高自己的实践能力和创新意识。

霍凯：熟练掌握 C 语言，C++等多种编程语言，对多模态大模型的发展和應用有基本了解，对多视图学习有浓厚兴趣，获得校三等优秀奖学金，有责任心，有较强的团队合作意识，希望通过参与大创项目提高自己的实践能力，培养创新意识。

1.3 前期工作

1.3.1 项目相关材料收集与学习

本项目团队于 2024 年九月成立，并找到本校的董文波老师作为导师，他的主要研究方向为多视图/多模态，他在多视图方向研究多年，有非常深厚的科研基础。目前，本项目团队在其指导下，阅读了多篇与多视图相关的论文和材料，结合在 bilibili 等平台上的资源，成员对多视图学习有了基本的认识，具备后序项目推进的基本能力。

1.3.2 项目的设想

具体研究方案首先独立提取各视图的特征表示，然后采用 Shapley 值定量评估每个视图对模型预测的贡献度。基于这些贡献度，设计了一种权重调整机制，通过调制各视图的梯度嵌入来平衡它们在样本选择中的权重。利用 k-MEANS++算法初始化查询点批次，通过计算样本相对于模型参数的梯度幅度来量化不确定性，以确保所选样本在梯度空间中既具有高幅度也表现出多样性，并且在加权的梯度空间中选择出一批既具有多样性又信息量大的样本。此外，还引入了数据池分割策略以适应大规模数据集，通过迭代选择和模型更新过程，实现了对多视图数据的平衡和高效的主动学习。最后，起草一份详尽的软件需求文档，完成软件的概要设计以及详细设计，完成程序的编码工作，对软件进行维护，完成软件的开发工作。

申
请
理
由

(包括项目背景、提供的产品和服务、技术与工艺创新、申请或获得专利情况、成果鉴定与获奖情况等)

2.1 项目背景

2.1.1 相关技术的背景

多视图数据在日常生活中普遍存在，它通过不同方式描述同一对象，提供了丰富的语义信息。相较于单视图数据，多视图学习能够结合多个视图，获得更全面的特征表示，进而增强模型的泛化能力。这种学习方法在医学研究、视频编码、推荐系统和人物再识别等领域展现出广阔的应用前景。例如，在自动驾驶中，多视图学习算法能够结合车辆传感器从不同位置接收的图像信息，提高模型精度，确保行车安全。在医疗领域，它也能帮助医生更准确地诊断病情。然而，标注多视图多标记对象成本高昂。为此，研究者们提出了多视图主动学习方法(multiview active learning, MVAL)，该方法利用视图间的互补性，克服单一视图数据稀缺问题，并通过智能选择最有信息量的数据样本进行查询或标注，在不增加过多标注成本的前提下提升模型性能。这种学习方法能够在有限资源下快速有效地训练出高性能的目标识别模型。

2.1.2 相关技术的国内外研究现状

多视图主动学习在样本选择方面主要分为基于不确定性、基于多样性及混合方法三大类。基于不确定性的方法注重减少学习者的不确定性，但易导致样本冗余，因为未考虑多样性。例如，自适应最大不一致(adaptive maximum disagreement, AMD)、加权投票熵(weighted voting entropy, WVE)和 IEUE 等方法，虽分类效果良好，却忽视了样本多样性，随着迭代次数增加，分类器趋同，样本冗余问题愈发严重。基于多样性的方法则试图选择能代表未标注数据池分布的样本，但可能因忽视各视图贡献度而选到不合适样本。如的双层视图筛选和超像素分割策略，均存在此问题。混合方法则同时关注不确定性和多样性，如 BADGE 方法，但仍存在较高不确定性。此外，现有主动学习策略在选择多视图数据时，往往更关注主导视图，导致所选数据集可能不平衡，影响模型性能。

并且，当前主动学习策略在选择多视图数据时偏向主导视图，导致数据集可能不平衡，缺乏其他视图的信息，进而影响多视图学习性能。文献指出视图间的竞争是性能下降的原因之一，平衡所有视图的训练和优化是关键，设计公平选择多视图数据的主动学习策略至关重要。

除了以上问题，现阶段，MVAL 还面临以下难点：

1) 分布不匹配问题：主动学习模型在推广过程中，容易忽略标签数据和无标签数据之间的分布差异，导致性能下降。

2) 多源数据复杂性：多源数据的多样性和复杂性增加了算法设计的难度，需要综合考虑不同数据源的特性及其对模型性能的共同贡献。

3) 高效样本选择：在有限的标注资源下，如何实现高效且准确的样本选择。

2.1.3 市场调研

市场调研发现,当前市场上使用多视图主动学习的软件数量稀少,且多为专用型软件,缺乏普遍适用的产品。这些专用软件通常针对特定领域或任务,如图像处理、文本分类等,虽然功能强大,但难以跨领域应用。由于缺乏普遍适用的软件,许多用户不得不依赖深度学习框架和机器学习工具包自行开发多视图主动学习模型,这增加了技术门槛和时间成本。因此,市场上对一款功能全面、易于使用且广泛适用的多视图主动学习软件的需求日益迫切。

2.1.4 项目的主要目标

本项目拟实现以下四个主要目标:

1) 开发更为精细的主动学习策略。这些策略能够综合考虑不同数据源的特性,以及它们对模型性能的共同贡献,从而有效学习模型忽略标签数据和无标签数据之间的分布差异的问题,消除学习模型的性能受分布偏差的影响。

2) 针对在 MVAL 中融合不确定性与多样性以样本选择的问题,研究一种多视图主动学习方法能够同时考虑样本的不确定性和多样性。这有助于模型学习到更广泛的场景和模型特征,从而提高其泛化能力,避免过拟合。通过选择在模型构建时可能涉及的多源信息,如雷达信号、光学图像和红外成像等样本数据,在不确定性和多样性方面都具有代表性的数据样本,从而优化样本选择过程。

3) 结合近年来得到大量研究的基于池的主动学习方法(Pool-Based Active Learning),引入了数据池分割策略以适应大规模数据集,通过迭代选择和模型更新过程,实现了对多视图数据的平衡和高效的主动学习。

4) 开发一款功能全面、易于使用且广泛适用的多视图主动学习软件,应具备整合多源数据、智能选择标注数据、高级数据分析和可视化等功能。同时,软件界面应简洁友好,提供自动化工具,降低使用难度,满足跨领域、跨行业的应用需求。

2.2 提供的产品

一款使用多视图主动学习的软件,具备以下显著特点:首先,它实现了精细的主动学习策略,能够综合考虑不同数据源特性,有效学习并消除数据分布差异对模型性能的影响。其次,软件在样本选择过程中,创新性地融合了不确定性与多样性,有助于模型学习到更广泛的场景和特征,提高泛化能力。再者,结合基于池的主动学习方法,软件通过数据池分割策略,实现了对大规模多视图数据的平衡和高效学习。最后,软件功能全面,易于使用,不仅具备整合多源数据、智能选择标注数据等核心功能,还拥有高级数据分析和可视化工具,界面简洁友好,提供自动化工具,降低了使用难度,满足了跨领域、跨行业的应用需求,具有极高的实用价值和广泛的应用前景。

2.3 技术与工艺创新

1) 不确定性与多样性融合的多视图主动学习方法:本项目将不确定性和多样性这两个关键要素整合到多视图主动学习框架中。传统方法往往侧重于单一的不确定性度量或单一多样性度量来选择样本,而本项目通过同时考虑样本的不确定性和多样性,实现了更全面的样本选择策略。这种方法不仅提高了模型的训练效率,还显著增强了模型的泛化能力,特别是在处理复杂、多样的异构数据时表现更为出色。

2) 数据源平衡与权重调整:设计算法以平衡不同数据源之间的信息,避免对某一数据源的过度依赖,并通过权重调整机制进一步优化样本选择,避免了不同视图之间的不平

衡和竞争。

三、项目简介

(行业背景、市场需求、目标市场、竞争优势、市场前景。详细介绍)

3.1 行业背景

如今，多视图在日常生活中随处可见。例如，一则新闻可以用多种语言报道；一段视频可以用语音信号和图像信号来描述；网页可以用超链接、文本和图像来表示。这些异构特征都是对同一对象的不同描述，由此形成多视图数据。与单视图数据相比，多视图数据包含更丰富的语义信息，并能提供数据的补充信息。多视图学习 (multiview learning, MVL)，就是为了充分利用多视图间的一致和互补信息而兴起的一种智能学习算法，通过将多个视图结合，可以获得更丰富的特征表示，进而提高模型的泛化能力。

基于这一原理，多视图学习在现实生活中具有广泛的应用前景，多源异构数据的处理和分析也成为了信息技术领域的核心挑战之一。多视图学习可以用于整合来自多个传感器的数据，以提高自动驾驶系统的感知能力和决策准确性，另一方面可以分析和处理来自不同交通监控设备的数据，优化交通流量管理和事故预防；在智能医疗中，多视图学习可以应用于整合不同来源的医疗数据，以提高疾病诊断的准确性和个性化治疗方案的制定；对于跨媒体内容的分析和理解，多视图学习也能通过结合文本、图像和视频数据来提高信息检索和内容推荐的准确性。可见在以上诸多行业中，对多视图数据的整合、分析和应用需求都在日益增长。目标市场包括但不限于工业制造、交通运输、机械设备、航空航天等需要大量数据处理和分析的行业。此外，随着数字化转型的推进，中小企业对于数据处理软件的需求也在增加。

虽然多视图学习在处理多源多视图数据具有显著的优势，但在真实世界中，数据样本稀缺的场景是十分常见的，尤其是当涉及到诸如海目标的精准检测等实际应用时，待识别目标可能缺乏大量标签数据，甚至没有显式样本数据，需要专业人员手动进行标注，代价十分昂贵，需要耗费大量的人力和财力，且同一对象的多个视图之间信息的交流与传递对于该对象的学习表现力也会产生很大影响。为了解决这一问题，对于多视图主动学习方法 (multiview active learning, MVAL) 的研究开始兴起。

然而，现有的 MVAL 方法在选择多视图数据时，这些策略往往更关注于主导视图，而不是公平地考虑所有视图。例如，在图像-文本分类任务中，如果文本对模型优化的贡献更大，主动学习策略可能会倾向于选择更具区分度的文本视图，通过选择有价值的文本样本而忽略图像样本的信息性。结果，所选的多视图数据集可能会变得不平衡，缺乏来自图像视图的足够信息，使得本来针对异构数据的问题退化为同构数据的问题，在数据样本稀缺的情况下，各种视图的信息往往无法很好的对齐，同时缺乏足够的信息来保持模型性能。

项目简介

3.2 市场需求与目标市场

因此，针对异构数据的 MVAL 方法的研究是十分有价值的项目。本项目将重点研究“针对异构数据的多视图主动学习方法建模机制”，旨在开发更为精细的 MVAL 学习策略应用。这些策略能够综合考虑异构数据的特性，以及它们对模型性能的共同贡献，从而更公平地选择有贡献的异构多视图数据。最后，本项目会将优化完后的 MVAL 方法整合并完成软件开发，使软件能够处理多源异构数据，并提供样本打标签功能，提高模型训练和分类的质量及效率。

3.3 竞争优势与市场前景

我们的竞争优势在于能够提供一站式的数据处理和分析解决方案，包括数据预处理、模型训练和分类，以及结果的可视化展示。一方面，本项目可以推进多视图主动学习的进一步发展，使其在现实中处理异构数据的场景中有更广泛的应用。另一方面，本项目提升了模型的性能，提高了模型的鲁棒性，使多视图学习在日常生活中有更高效更准确的表现，提升其在人们中的认识度和认可度，通过软件的推广推动多视图学习在各个领域的作出积极贡献。

(背景分析、成本分析、项目经济和社会效益分析)

3.4 背景分析

多源异构数据的处理和分析是当前数据科学和信息技术领域的热点之一。在工业、金融、医疗、教育等多个行业中，对数据的整合、分析和应用需求日益增长。软件行业作为信息技术产业的核心部分，正经历着深刻的变革，市场规模持续扩大，应用领域不断拓展。本项目的成本主要包括软件开发、人力资源、市场推广等。

3.5 成本分析

在软件开发时，可以通过使用开源框架如 Hadoop 和 Apache Spark，降低软件开发成本，同时提高数据处理效率。在多个自媒体平台进行软件的推广宣传，有效降低市场推广成本。

3.6 项目经济效益

本项目属于数据服务业务类型，业务运作模式包括数据集成、处理和分析，以及结果的可视化展示。通过向目标用户提供高效的数据处理服务和解决方案来产生服务利润。

3.7 项目社会效益

项目能够创造的社会效益包括推进多视图主动学习的进一步发展，使其在现实中处理异构数据的场景中有更广泛的应用。同时本项目开发的应用能够提升用户在相关领域的数据处理效率，优化决策支持，促进多视图学习在各个领域的作出积极贡献。

项目可行性

3.8 总结

我们的项目在行业背景、市场需求、目标市场、竞争优势、市场前景等方面均显示出良好的发展前景和可行性。综上所述，我们认为该项目具有实施的价值和潜力。

四、项目实施安排

(就如何开展项目以确保形成具有创意、可行、有说服力的创业计划方案进行说明、项目进度安排)

4.1 前期目标

一. 查阅文献资料确立研究方向 (2024. 11. 1-2024. 12. 15)

- 1) 查阅多视图主动学习相关文献论文，了解该领域最新进展。
- 2) 汇总文献资料，总结该领域现状及挑战。
- 3) 结合资料文献，确定初步研究目标。

二. 量化视图不确定性及多样性 (2024. 12. 16-2025. 2. 28)

- 1) 采集数据建立多视图，先建立单视角，再构建多视角。
- 2) 选择方法评价各视图以确保效用 (co-training, multi-kernel learning, subspace learning)。
- 3) 选择方法进行不确定性量化：熵 (Entropy)，最小置信度 (Least Confidence)，最小边际 (Smallest Margin)。

三. 评估量化后视图对模型预测的贡献度，权重分配 (2025. 3. 1-2025. 5. 15)

- 1) 进行特征贡献度分析：使用 SHAP (SHapley Additive exPlanations) 值来评估特征 (或视图) 对模型预测的贡献度。
- 2) 进行错误贡献度的计算：利用 SHAP 值模拟视图缺失的情况，得到模型在缺少该视图时的预测概率，评估移除某个特征后模型错误的变化。

项目
进度
安排

- 3) 完成加权模型预测：基于每个模型在训练集上的拟合度来计算权重。给多个模型分配权重，使得加权后的多模型预测结果要好于单模型。
- 4) 通过自权重多图学习 (Auto-weighted Multiple Graph Learning, AMGL)，研究在无人工设定参数的情况下，如何确定不同视图或图的相对重要性。

4.2 中期目标

一. 中期检查进度，小组汇报总结 (2025. 5. 16-2025. 6. 30)

- 1) 对已完成项目进行总结，评估前期目标完成度及不足。
- 2) 汇报项目进展及成果，接受导师的反馈意见。
- 3) 根据反馈调整后续项目计划，优化已完成工作。

二. 设计主动学习算法考虑样本不确定性和多样性 (2025. 6. 1-2025. 8. 31)

- 1) 确保样本多样性，通过整合样本多样性的概念，选择最不相似的信息性样本。
- 2) 进行数据增强 (Data Augmentation)，创建样本的变体来增加样本的多样性，从而提高模型的泛化能力。
- 3) 通过 BALD，二步法 (构建候选集+大差异样本) 等融合不确定性和多样性
- 4) 通过梯度嵌入空间 BADGE (Bayesian Active Learning by Disagreement and Gradient Embedding) 方法衡量不确定性，结合不确定性和多样性。

三. 优化算法平衡不同数据源信息，提高模型能力 (2025. 9. 1-2025. 10. 31)

- 1) 对已完成的算法进行测试并寻找存在的不足。
- 2) 为算法添加额外的单模态损失函数，平衡不同数据源的信息贡献。
- 3) 处理算法中不平衡的多模态学习，计算单模态的准确率、模态对另一模态的依赖程度。
- 4) 通过 Prototypical Modal Rebalance (PMR) 方法，同时改变梯度大小和方向来改进弱势模态的学习速率，平衡不同模态的贡献。

四. 完成软件的开发 (2025. 7. 1-2025. 11. 30)

- 1) 起草一份详尽的需求文档，包括软件的功能需求、性能需求、安全需求等。
- 2) 完成软件的概要设计以及详细设计，为软件的编码提供基础。
- 3) 根据软件的设计，完成程序的编码工作。
- 4) 对代码的结构、语法、完整性、正确性、可靠性、安全性等多方面进行测试和评估。
- 5) 对软件进行维护，排除漏洞和故障。

4.3 后期目标

一. 撰写论文和总结报告 (2025. 12. 1-2026. 1. 31)

- 1) 对已完成工作进行总结，完成可能存在的问题修改
- 2) 对本项目所用到的文档，实验数据和相关材料文献进行整理。
- 3) 回顾项研究过程，撰写论文和总结报告。

二. 参加结题答辩 (2026. 2. 1-2026. 3. 15)

- 1) 整理研究过程及最终成果, 准备参加结题答辩。

团队分工

(项目组成员的分工和互补)

唐俊喆: 统筹安排项目进度, 量化视图不确定性及多样性, 参与软件的需求分析、概要设计以及详细设计、编码、维护以及论文的撰写等。

孙士捷: 评估量化后视图对模型预测的贡献度, 参与软件的需求分析、概要设计以及详细设计、编码、维护以及以及论文的撰写等。

顾一诚: 设计主动学习算法考虑样本不确定性和多样性, 参与软件的编码、测试、维护以及以及论文的撰写等。

霍凯: 优化算法平衡不同数据源信息, 提高模型能力, 参与软件的编码、测试、维护以及以及论文的撰写等。

五、项目预期效果及成果形式

(学术论文、专利申请、竞赛获奖三项至少任选其一)

5 项目预期效果及成果形式

项目预期成果及形式

- 1) 改进多模态大模型多视图学习有关的算法, 研究针对异构数据的多视图主动学习方法建模机制并开发相关软件。
- 2) 在国内外正式学术刊物、正式出版物或重大活动上发表学术论文。
- 3) 申请并获取相关专利授权。

结合专业学习的计划	<p>(是否有进一步深造的想法? 如何通过参与项目加强专业学习, 培养自身的创新、实践能力。)</p> <p>1) 通过参与项目研究, 熟悉科研项目的流程, 学习团队合作, 提高组织和规划能力, 通过实际操作来加深对多视图主动学习方法理论知识的理解, 掌握科学研究的基本方法, 如文献综述、实验设计、数据分析、统计方法、撰写科研报告、学术论文等。</p> <p>2) 在遇到问题时, 学会独立思考和解决问题, 培养创新思维和解决复杂问题的能力。</p> <p>3) 在课余时间学习多视图主动学习研究相关的理论基础以及进行项目研究所需的工具方法, 为项目的进行打下坚实基础, 将项目作为一个持续学习的过程, 根据项目经验, 调整专业学习路径, 将项目中学习到的知识和技能运用在进一步的学习中, 同时将专业学习中的知识运用到项目研究实践当中。</p> <p>4) 积极参与学术研讨会和会议, 与领域内的专家和同行交流, 获取反馈和建议, 了解专业领域的最新研究和发展趋势, 拓宽学术视野。</p>

六、项目经费预算

项目经费使用计划	(包括大概支出科目(含配套经费)、金额、计算根据及理由, 如果别的经费支持请说明)		
	支出科目	金额(元)	计算根据及理由
	版面费	3000	出版论文需支付的版面费等
	差旅费	1500	出差、开会培训等所需要的费用
	材料费	1000	图书购置费、打印复印费、办公用品

七、指导老师意见

指导教师意见及 指导计划	<p>(指导教师指导项目实施的计划和安排, 并从项目学科性、前沿性、可行性、研究性、可操作性和成效性加以评价)</p> <p style="text-align: right;">指导教师签字:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
-----------------	--

八、审查意见

答辩专家组意见	<p style="text-align: right;">答辩专家组签字:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
学院意见	<p style="text-align: right;">学院负责人签字:</p>

	<p style="text-align: right;">年 月 日 (学院盖章)</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">学校意见</p>	<p style="text-align: right;">负责人签字: 年 月 日 (盖章)</p>

九、其它附件

1. 项目科技成果鉴定证书或专利证书（专利申请或授权文件）复印件
2. 他人项目创业授权证书

附：华东理工大学“大学生创新创业训练计划”项目承诺书

为确保“大学生创新创业训练计划”项目的顺利实施，本项目承诺遵守以下条款要求：

- 1 在项目实施的过程中遵守学校有关规定，恪守学术规范，真正做到诚实守信，

实事求是;

2 项目经费严格按学校“大学生创新创业训练计划”项目管理的有关规定执行,按照专款专用原则,保证项目经费的有效合理使用;

3 接受学校及学院对本项目的检查与监督;

4. 保证研究项目的有序进行,并按华东理工大学“大学生创新创业训练计划”项目管理办法的要求,接受学校的中期检查。

5 按期完成研究项目并由负责人提交结题报告及有关研究成果、项目经费决算(含使用明细)、等材料,并且归还仪器设备、工具、资料等;

6 因主观原因致使项目无法执行的,将根据实际情况退回全部或部分资助经费;

7 研究成果如果需要按技术秘密进行保密的,项目负责人及指导教师应制定具体方案并报学校批准;

8 凡研究工作有发明创造,经学校科研院审查符合条件的,可由科研院协助申报专利,以保护知识产权,维护学校的合法权益;

9 本承诺书由本项目全体成员及指导老师签字并经创新创业教育中心确认后生效,如有违反,愿承担相应责任。

项目成员(签字):

指导教师(签字):

年 月 日

说明： 本承诺书是华东理工大学“大学生创新创业训练计划”项目管理和经费划拨的依据。