

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 大数据技术在高标准农田建设审计中的应用研
究——以 G 县高标准农田建设审计为例

研究生姓名: 辛长同

指导教师姓名、职称: 芦海燕 副教授 李世龙 正高级会计师

学科、专业名称: 审计硕士

研究方向: 政府审计

提交日期: 2023 年 6 月 19 日

独创性声明

本人声明所提交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 李长同 签字日期： 2023.6.10
导师签名： 芦海燕 签字日期： 2023.6.12
导师(校外)签名： 李长同 签字日期： 2023.6.15

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意
(选择“同意”/“不同意”) 以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊(光盘版)电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 李长同 签字日期： 2023.6.10
导师签名： 芦海燕 签字日期： 2023.6.12
导师(校外)签名： 李长同 签字日期： 2023.6.15

**Application of big data technology in
high-standard farmland construction
audit—Taking the audit of high-standard
farmland construction in G County as an
example**

Candidate : Xin Changtong

Supervisor: Lu Haiyan Li Shilong

摘 要

耕地不仅是人民生活的根本，也是农业的核心，同时也关系到生态环境的安全。在当前，我国的人口越来越多，这对耕地的数量和品质都有了更高的要求，因此，建立高标准基本农田具有十分重要的意义。实施一批高标准农田的建设，将有利于提升耕地的品质，提升土地的使用效益，保障我国的农业生产安全，对于落实习近平总书记十九大报告中所提到的“乡村振兴”，有着十分重大的现实价值。为确保高标准农田建设项目资金得到合理分配、项目建设能够落实，对高标准农田建设项目开展审计工作已是重中之重。高标准农田建设审计工作的展开，需要审计人员对土地整治、设施配套、水利灌溉等项目的建设情况进行审查，所涉及区域面积大、项目多，使得相关审计工作的开展有一定的难度。有关高标准农田建设审计相关文献中，已经出现利用大数据技术提高审计人员的工作效率，保证审计证据的客观性的研究，而进一步提炼总结大数据技术在高标准农田建设审计中的具体应用框架，是本文的研究方向。

本文选取 G 县高标准农田建设项目为审计对象，试图以大数据技术为技术支撑，可视化软件为工具辅助分析大数据技术应用于高标准农田建设审计的可行性。之后，对国内外高标准农田建设审计与大数据技术的研究现状与进行了论述，并界定高标准农田、大数据技术和高标准农田建设审计等相关概念。此外，本文以高质量发展理论、国家治理理论、公共受托责任理论为基础研究大数据技术在高标准农田建设审计的具体应用。然后选取 G 县高标准农田建设项目为案例，对其高标准农田建设情况进行了实地审计，分析大数据技术在高标准农田建设审计中的应用路径。最后，结合此次大数据实际操作情况，分析总结大数据技术应用于高标准农田建设审计存在的问题。

根据上述研究发现大数据技术在提升高标准农田建设审计工作效率方面确有帮助，将高标准农田建设中的基础设施建设情况进行对比后发现设施质量、设施使用情况等问题，并使用遥感技术找出更深层次的亟待解决的项目设施建设问题。但是大数据技术的应用仍然存在一些不足，特别是数据的存储和传递方面，很容易受到设备和数据格式转变的影响，此外审计人员的知识技能的学习以及大数据技术软件和平台的革新也是制约大数据技术应用于高标准农田建设审计的因素。

关键词：高标准农田建设审计 大数据技术 审计证据 公共受托责任理论

Abstract

Cultivated land is not only the foundation of people's life, but also the core of agriculture, and also relates to the safety of ecological environment. At present, China's population is increasing, which has a higher requirement for the quantity and quality of cultivated land, therefore, the establishment of high standard basic farmland is of great significance. In order to ensure the reasonable allocation of funds for high-standard farmland construction projects and the implementation of project construction, it is a top priority to carry out audit work on high-standard farmland construction projects. The implementation of high-standard farmland construction audit requires auditors to review the construction of land renovation, facilities, water conservancy irrigation and other projects, which involves a large area and many projects, making it difficult to carry out relevant audit work. There have been studies on the use of big data technology to improve the work efficiency of auditors and ensure the objectivity of audit evidence in literatures related to high-standard farmland construction audit. The research direction of this paper is to further refine and summarize the specific application framework of big data technology in high-standard farmland construction audit.

This paper selects the high-standard farmland construction project of G County as the audit object, attempts to use big data technology as the

technical support and visualization software as the tool to assist analyze the feasibility of applying big data technology to the audit of high-standard farmland construction. Then, the research status of high-standard farmland construction audit and big data technology at home and abroad is discussed, and the related concepts of high-standard farmland construction audit, big data technology and high-standard farmland construction audit are defined. In addition, this paper studies the specific application of big data technology in high-standard farmland construction audit on the basis of high-quality development theory, national governance theory and public fiduciary responsibility theory. Then, the high-standard farmland construction project in G County is selected as a case, and the construction situation of high-standard farmland is audited on the spot, and the application path of big data technology in the audit of high-standard farmland construction is analyzed. Finally, combined with the actual operation of big data, analyze and summarize the problems existing in the application of big data technology to high-standard farmland construction audit.

According to the above research, it is found that big data technology is indeed helpful in improving the audit efficiency of high-standard farmland construction. After comparing the infrastructure construction in high-standard farmland construction, problems such as facility quality and facility usage are found, and remote sensing technology is used to

find out deeper problems in project facility construction that need to be solved urgently. However, there are still some shortcomings in the application of big data technology, especially in the storage and transmission of data, which is easily affected by the change of equipment and data format. In addition, the learning of knowledge and skills of auditors and the innovation of big data technology software and platform are also factors restricting the application of big data technology in high-standard farmland construction audit.

Keywords: audit of high-standard farmland construction ; big data technology; audit evidence; public fiduciary responsibility theory

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的与意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	2
1.3 国内外研究现状	4
1.3.1 国外研究现状	4
1.3.2 国内研究现状	6
1.3.3 文献述评	9
1.4 研究方法	10
1.5 研究内容	10
1.6 研究框架	12
2 相关概念与理论基础	13
2.1 基本概念	13
2.1.1 高标准农田	13
2.1.2 高标准农田建设审计	13
2.1.3 大数据技术	13
2.1.4 审计大数据	14
2.2 理论基础	15
2.2.1 公共受托责任理论	15
2.2.2 高质量发展理论	15
2.2.3 国家治理理论	16
3 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的理论分析	16
3.1 传统审计方法在高标准农田建设审计中的不足	16
3.2 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的必要性	17
3.2.1 高标准农田建设审计模式的转变	17
3.2.2 高标准农田建设审计经验的分享	17
3.2.3 高标准农田建设审计线索的挖掘	17
3.2.4 分析技术的转变	18
3.3 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的可行性	18
3.3.1 大数据审计思维的转变有助于高标准农田建设审计工作的创新	18
3.3.2 大数据采集共享加强传统高标准农田建设审计数据标准化	18
3.3.3 大数据总结案例增强高标准农田建设审计实施能力	19
3.4 大数据技术在高标准农田建设审计中的应用关键点	19
3.4.1 大数据技术依赖于一定硬件设施	19
3.4.2 大数据技术使用需设立规范	19
3.4.3 大数据技术在审计人员手中的应用	20
3.4.4 大数据技术的更新与云平台的发展	20
3.5 大数据技术给高标准农田建设审计工作带来的改变	21

3.5.1 提升高标准农田建设审计工作效率	21
3.5.2 保障高标准农田建设审计范围全面	21
4 大数据技术在高标准农田建设审计中的具体应用	22
4.1 大数据技术在高标准农田建设审计中的应用框架	22
4.1.1 审计目标	23
4.1.2 审计方法和审计重点	23
4.1.3 审计数据处理与审计证据	24
4.1.4 审计成果分析及应用	26
4.2 G县高标准农田建设审计案例分析	26
4.2.1 案例概述	26
4.2.2 G县高标准农田建设审计中大数据技术的应用路径	27
4.2.3 应用大数据解决相关难点	32
4.2.4 大数据技术应用的不足	32
5 高标准农田建设审计中应用大数据技术的优化建议	32
5.1 将高标准农田审计和大数据技术各方优势充分发挥	32
5.2 增强新型高标准农田建设审计人才培养	33
5.3 制定高标准农田建设审计中大数据技术的使用标准	33
5.4 以高标准农田建设审计为基本搭建大数据技术应用云平台	33
5.5 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的审计数据标准制定	34
6 结论与不足	34
6.1 研究结论	34
6.2 研究不足	35
6.2.1 大数据应用方面的不足	35
6.2.2 本文研究不足	35
6.3 展望	36
6.3.1 审计人员合理分配	36
6.3.2 审计人员业务能力的提升	36
6.3.3 加深相关部门协调能力	36
参考文献	38
致谢	42

1 绪论

1.1 研究背景

耕地农田既是国家的基本资源，在国家的长期稳定中起着举足轻重的作用。耕地农田被过分地利用，会导致水土流失、环境破坏、面源污染等问题。因此，为减少环境破坏和污染，推动农业农村的绿色高质量发展，需要进行高标准农田的建设。高标准农田是与中国的现代农业生产相适应的，具有很好的经济效益、社会效益和生态效益。该工程的顺利实施，将为我国未来的“藏粮于地，藏粮于技”提供更加高效和可持续的技术支撑。在“十二五”时期，国家高标准农田的目标是在国家层面，将高标准农田的建成面积定为超过3亿公顷。根据相关报导，截至到2018年12月，已初步建成的高标准农田的范围已经达到了5.5亿多，这使得耕地的抗御自然灾害的能力和品质都有了明显的提升。随后，在2019年11月，《国务院办公厅关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》中明确提出，到2022年，高标准农田和相关基础设施将全部建成10亿公顷。2021年9月，《全国高标准农田建设规划(2021-2030年)》公布，为今后一年多的高标准农田建设确定了相应的目标。从2019至2020年度，国家投入了1726亿元用于高标准农田建设。在2021年，有关的投资更是达到了220亿元，与去年同期相比，同比增加了33%。

要真正稳住自己的“饭”，就要做到土地的精打细算，充分发挥土地的生产力优势，实行“藏粮于地，藏粮于技”的方针。继续推动高标准农田的发展，是解决耕地数量不足，保障国家粮食生产能力的一条有效路径。在习近平总书记的十八大之后，对如何强化农田水利和高标准农田进行了多项重大的指示和批示，他指出，要想保障好国家粮食充足，最基本的一条就是要大力发展农业，并对农业提出了更高的要求。2019年，《关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》在全国范围内，明确了“节水高效、稳产高产、生态友好型的集中连片高标准农田”的目标。到2022，高标准农田面积达到十亿公顷，确保粮食产量超过一兆公斤；到2035年，经过继续的改进和提升，使全国的高标准农田的保有率得到了更大的改善，从而巩固了国家的食物安全的保障根基。《“十四五”计划》指出，要在全国范围内，把全国的“粮食作物种植区”、

“关键农业生态环境保护区”等作为“全国粮食安全的核心区域”，加快推进高标准农田的发展。

我们要深刻理解、充分理解、认真理解党中央、国务院有关加强高标准农田的各项政策，进一步增强我们对“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”的认识，全面履行职责，帮助全面推动农村全面发展，确保我国食品安全。近几年，审计署在多个政府审计相关项目中，将高标准农田财政资金使用情况、高标准农田建设建成情况及相关政策措施落实情况列为审计重点。在 2019 到 2020 年期间，已经先后对 21 个省（自治区、直辖市）的 138 个县的高标准农田建设资金和项目展开了重点审计，发现并研究了在高标准农田建设在设施建成数量质量、布局规划合理与否、后期管护是否到位、项目财政资金是否充分利用等方面的问题，而要解决这些问题，一是根据科学合理地安排审计流程以及审计内容，保障审计能够正确、高效地实施；二是需要运用高新技术，创新审计方式，提高审计效率；三是对审计成果进行分析判断，通过分析地结果反推审计内容和审计流程中是否有需要改进的地方。因此，本文选取 G 县高标准农田建设项目作为案例，研究大数据技术在高标准农田建设审计中的应用，以期对高标准农田建设审计更好的发展提供参考。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

我国高标准农田建设审计因为审计范围的特殊性，需要耗费大量的人力资源，传统的审计方法在高标准农田建设审计中的展开受到一定限制，本文以《关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》为主要依据，根据 G 县高标准农田建设现状，以无人机技术、遥感技术、可视化分析技术等大数据技术为手段，从规划布局、项目数量和质量、工程招标投标、后期管理和使用等多个角度，对其实施效果进行比较并对应用成果进行分析，在对 G 县高标准农田建设审计成果进行评述的同时，探讨审计实践中高新技术的应用，希望为未来高标准农田建设审计的开展提供借鉴。

1.2.2 研究意义

（1）理论意义

通过对相关的学术成果的梳理与剖析，为大数据在高标准农田项目中的运用提供了一个基础架构，为高标准农田项目的实施提供了一个新的思路与方法。一是借助大数据，促进高标准农田项目的审计工作的有效实施，有利于更好地保障国家的耕地，促进国家“三个全面”战略目标的实施。二是通过大数据的帮助，可以更加完整的搜集和评价整个审计过程，从而提升审计结论的精确度。从原理上讲，大数据的审计可以在空间上、数量上不受限制。三是综合多维度的数据资料，以审计为目标，通过与外界相关资料的互动对比，实现对审计风险的全局控制。在考虑到整体的宏观情况下，对风险点进行精确的位置和评价，对审计人员进行事先的警告。四是借助大数据审计系统，审计人员可以高效地获得有用的审计数据，并且可以通过数据的可视化和数据的比较来找出审计中的可疑问题，从而使审计人员可以基于可疑问题进行实地审核，从而大大提升了审计人员的工作效能，节约了大量的人工劳动力。

（2）实践意义

在此基础上，在针对大数据的实际运用和审计工作中，提出改进策略，优化大数据运用的途径。协助加快推进全国各项政策的落实，促进实现乡村振兴的建设。本项目的研究成果对于其它地方的高标准农田项目的审计工作，以及在大数据环境下的审计工作中的应用，在实践方面有一定参考价值。一是对审计人员的工作方式进行创新。大数据技术为我国的经济社会发展带来了前所未有的变革，采用全面取样的方法来获得审计的证据变成一种可行且高效的方法。同时，大数据技术所具有的综合性、关联性特征，也为对相关的审计信息进行全方位的收集与梳理提供了可能性，从而影响了当前的审计工作方式。从取样取证处理数据的方法，转变为通过大数据平台清洗、可视化数据，交叉比较时空数据等数据的方法。这样，可以在对总体情况进行综合分析的情况下，同时迅速地对焦可疑点进行锁定，在确保整体客观的前提下，还可以对审计的效率和审计的结果进行提升。二是推动个案的成功，促进了政策的落实。在国家实施“乡村振兴”的背景下，现在又是“大数据”高速发展的时代环境，高标准农田审计项目中有关大数据技术的应用方面，实践需求在不断提高。大数据审计的技术途径与背后的基本思路是一致的。利用大数据技术，可以更方便地生成有参考价值和普遍意义的审计案例以及技术运用经验，从而帮助高标准农田建设的审计成功开展。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 国外研究现状

(1) 关于土地整治项目的相关研究

高标准农田这一概念在国外并没有研究，国外的农田保护和管护工程项目被称为土地整治项目。以下就是国外各个国家有关土地整治项目的研究情况。

在国际上，德国率先制定了关于土地整治的法规，德国土地整治的主要内容是：土地整理，水土保持，水利建设，景观保护等。农业用地的开发与调整，既与农业用地的开发有关，又与农业用地的利用调整有关，是农业用地开发的重要组成部分。德国的土地开发经历了四个时期：从16世纪中期到19世纪后期，德国的土地开发主要是通过对土地进行简单的整合和对土地进行改造来达到增加田地生产量的目的。第二个时期为20世纪初期至二战时期，主要是通过改善农业基本条件来推动他们国家的经济增长。从二战结束至70年代初期，德国的土地整治进入了以村庄整体整治带动农村发展的新时期，即“第三个时期”。20世纪70年代初期以后是第四个时期，德国在农村土地整治和生态环境保护的基础上，又开始了农村土地开发利用活动。德国土地的开发利用，包括推广农业生产，保护耕作区，解决大规模农业生产所需要的用地问题，保护并构建具有天然地貌特征的生态体系，推动乡村发展，提高乡村环境质量（潘明才，2002）。

总的来说，日本的现代农业可分为四个阶段。第一个阶段是从1880年到1900，为了改善农艺，向欧洲和西方国家研究现代农艺技术；第二个阶段是从1900至二战末期，这一阶段主要是以增加化肥用量为主要特征的劳动密集型发展，并伴随着科技进步的发展；第三个阶段是二战结束后至1970年代早期。大力发展现代农业，促进现代科技的发展；第四个阶段为1970年代以后，在此阶段，主要是在耕地基本功的推动下，以高效的农机具为主，以及采用了化学、生物等技术来改善土地品质（吴良，2012）。

目前，国际上对土地问题的关注，多从土地质量退化、耕地抚育力维持和农业生产潜力激发三个角度进行。土地质量退化，具体体现在：酸碱度变化过大、水土流失、土壤质量降低、土地盐碱化等。形成这些问题的主要原因除了农药、人为和工业生活垃圾外，还有天气灾害、动植物生命活动等自然因素，并且人类因素变得日益占据优势（Callins R. C, 2015）。除了环境因素影响农田建设外，农田建设本身也可能影响环境，然后环境对农田再造成更大的影响。比如东德易北河，针对东德易北河的现状，申请人

在前期研究基础上,提出了“农田转型”对周边河道径流的影响,提出了农田径流变化对河道径流变化的贡献:径流增大,造成了洪涝灾害,养分随着水土保持而损失,并造成了河道下游农田表土的结构变化,造成了农田水土的严重恶化,进而影响了农田的正常生产(Fabio Monsalve,2016)。在国外,关于耕地保护的研究可以归纳为两种不同的看法:一种是以保护环境和土壤质量为目标,注重对与土地周边环境的改变和与其有关的影响因子进行的分析,大多数的农场主和经济学家都将注意力放在了因耕地面积缩小而引起的周边环境的改变上,他们将重点放在了国家宏观经济的保护政策与土地利用的改变上,从而对农用地性质与数量产生了什么样的影响,同时还会对土地的生态环境产生什么样的保护(Marta Nalej,2016)。二是我国的食物安全受到国际社会的广泛关注,国际上的学者们将“以保证食物供应为首要目标”的农业耕地的质量(土壤结构、养分平衡等)与耕地的总量(区域)作为农业耕地的重要组成部分(Katie S. Martin,2016)。

(2) 关于大数据运用于审计方面研究

关于“大数据”,二十世纪八十年代,阿尔文·托夫勒在他的著作《第三次浪潮》中首次将“大数据”这一理论引入。2008年9月,美国《科学》期刊(Science of Science of PB)刊登了一篇关于“大数据:PB时代的科技”的论文。“大数据”这个术语已经被人们所熟悉和接受。Viktor Schoenberg(2012)被誉为“大数据的先知”,他对大数据的深刻内涵和重大意义进行了概括。并率先指出了大数据对研究思路的影响:一是从“片面采样”到“全面覆盖”,二是从“准确性”到“复杂度”,三是从“寻找原因”到“寻找相关性”。在此基础上,一些学者提出了更加符合客观实际的关于大数据特征的丰富的理论,Barwick H(2012)提出,大数据一定要具有价值,并且应该是其主要目标,这个理论被很多人所认同和认同,他们都一致表示,只有当大数据具有了价值之后,它才会被用于对其进行深入的理论和实际的运用。

Garry Kim(2012)认为,如果能够将审计大数据进行全面的运用,就能够将各个领域的资源进行融合,使项目能够共同发展,而且还能够在很大的范围内,将大数据应用到当前的工作中去,从而提高当前的工作水准。Edd(2012)认为,由信息资源集成而成的大数据,不论是从利用的可能性,还是利用的结果来看,都远远超过了常规的审计,因此,利用这一方式,能够更好地找出在审计过程中可能存在的问题和危险。Alles(2014)将大数据分析技术运用到了审计实际工作中,他发现,与在常规的数据分析模式中形成的审计结果相比,由大数据分析生成的审计结果的可靠性更高。Appelbaum(2016)认为,要保证有关工作的品质,最重要的是要从根源上甄别并管控所获取的资

源与资讯的安全性，而这些资料的安全性对于审计结果的实用价值和影响起到了至关重要的作用。

1.3.2 国内研究现状

(1) 高标准农田建设

在中国的土地整治领域，高标准农田是维护和提高耕地品质的一种主要措施。高标准农田是在一段时间之内，经过土壤治理工作，所形成的生态良好、集中连片、高产稳产、抗灾能力强，与现代农业生产、经营方式相匹配的基本农田。高标准农田的建设，既可大幅提升粮食生产，又可有效解决耕地的短缺问题（时宝欣，2015），具有十分重要的实际价值。在我国今后30年中，在耕地保持不变的前提下，通过优化种植技术，提高耕地质量，提高耕地生产力，是保证农业生产的基本思路（赵崇武，2022）。在保障我国农业生产安全的同时，加速推进高标准农田的发展，有利于提高农业生产水平，营造良好的生产环境，提高农业科技含量，增强农产品国际市场的竞争能力（刘清华，2016）。目前，虽然国家连续两年获得了较大的收成，储备充足，但由于高标准农田建设依然薄弱，防灾、抗灾、“非农化”、“非粮化”等严重影响了国家的经济发展，导致了国家的经济发展水平下降（审计机关哈尔滨委派办公室经济管理工作小组，2022），造成了国家经济社会发展水平下降。

(2) 高标准农田建设审计

在高标准农田项目的审计中，越落后的县域越受中央资金的依赖越大，越大的县域越有可能出现问题（Zhang, 2021）。在建立高标准基本农田的进程中，有两个重要的具体内容：第一个是地基设施，包括灌溉水源，灌溉渠道，排水沟，泵站，田间道路等；二是实地调查工作，包括土壤培肥、病虫害监测等（刘清华，2016），具有高度的全面性，所涉的目标人群较多，建设规模较大，投资较大。所以，切实开展高标准农田项目的审计工作，对于贯彻执行最严格的耕地保护政策，切实促进我国“藏粮于地”具有十分重大的意义（陈建军，2021）。在此基础上，要深入理解习近平总书记的重大讲话和指示，深入贯彻落实党中央、国务院的决策部署，以较高的政治责任感、使命感、紧迫感、政治责任感和使命感，推进有关方面按照《关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》的规定，按照新一期的高标准农田计划，达成一亿多公顷新一期高标准农田建设的年度目标（唐志宏，2022）。

目前我国高标准农田建设工作中，主要表现以下几个问题：一是高标准农田建设中各个相关部门包括水利、电力等部门之间沟通不够协调，经常会有一些高标准农田建设基础设施由于水电问题无法正常运行；还有高标准农田建设与管理制度建设之间缺乏有效联系，没有把管护关键点放在重点开发区域内，比如：永久性基本农田保护区，粮食功能区，重要农产品保护区，国家种子基地等；一些地方对项目仅是进行了简单的分类，这就造成了一些急需进行项目的地方没有足够多的投资，也没有足够多的工作。一些地理条件差、不适宜耕种的区域为了完成项目也进行了改建，造成了大量的财政资金浪费（洪帆，2021）。二是已建成工程的品质不高，有些工程布局不科学，布局在超过 25 度的斜坡地带，或者布局分散，不能与现代化的农业生产资料和管理模式匹配。有些工程规划布局在保护区的核心地带或缓冲区，以及退耕还林、退耕还草区，使工程难以产生效益。在一些地区，“重硬件，轻软件”，仅采取了路、桥、渠、井等工程手段，并没有对耕地地力和品质进行明显提升。有些工程没有控制好，施工企业没有按照设计施工，偷工减料，造成了一些不合格的工程，等等（龚智强，2021）；三是财政投资与工程管理不到位，大部分财政投资没有按时拨付到位，或者一直处于空转状态，一些财政投资打着“综合整治”旗号，将“高标准”工程中的投入资金给侵占了。有些地区存在着违规招投标、拖欠工程款、监理或验收审查不严格，造成了财政基金被诈骗、套取等问题（和杰，2021）；四是建设工程竣工后的管理，按照有关要求，要与农村土地所有权、农用水价格等相关内容相联系，制定完善的管理体制，并确定管理主体，严格执行管理职责。但是，在经过一系列的审计后，仍存在着建设后管理不力的问题。有些地方没有实现资产的交接，也没有对管护的主体和权利进行清晰的界定，也没有构建起对耕地的管理和管理的合理的保障制度，这就造成了一些已经修建好的泵站、机井、桥涵、灌渠、田间道路、节水灌溉设施等农田水利设施和装备的损坏无法得到快速的修补，一些地方被长久地废弃，乃至被抛弃（和杰，2021）。

针对以上问题，本研究提出了高标准耕地项目的审计要点：一是对高标准农田的统筹与整合。在 2019 之前，高标准农田建设项目由不同职能的各种部门负责，从 2019 年起，高标准农田建设项目只由农业农村部负责。在进行审计的时候，应该对项目的统筹整合情况进行重点审查，对项目的统筹整合进行关注并反映计划和布局，项目申报、审批、建设、资金使用等方面的问题，比如项目建设内容重复、实施和验收的标准要求不尽相同，这就给基层管理造成了很大的问题（易特特，2021）。二是针对高标准耕地项目的建设过程，对项目立项、招投标、变更、监理和验收等主要过程中的重要步骤和项

目的实施过程进行了全面的审计工作,对项目选址不合理、方案不科学或不按计划实施、虚报工程量和串通投标、项目分包、偷工减料、质量不达标等问题进行了审计,并对其所带来的严重影响进行了分析。三是注重对资金的运用的审计,对被审计的项目资金、项目报账财务资料、非税收入明细账以及总预算帐目等进行全面的了解。对高标准农田建设的绩效评估进行深入的调查,其中所体现出来的对工作进程和工作完成的虚假、对业绩评估的造假、对业绩评估的影响等方面的问题应严加惩罚(熊仕华,2018);四是强化对相关部门的后期管理与利用状况的审计,着重检查相关部门对管理体系的健全与实施,以及对资产权属、管理主体责任、管理经费的合理保证。此外,由于粮食种植的经济收益低下,一些地方的高标准农田出现了弃荒和沙漠化,发展林果业,挖塘养鱼,非法取土,以及其它损害耕地的行为,出现了一些“非粮化”和“非农化”的现象(王菁,2021)。

(3) 大数据技术

在我国的大数据领域,刘碧湘(2013)通过分析人类对大数据的看法,归纳出三个方面的改变:第一,从关注本地化的数据转向关注全面的数据。二是在实际应用中,因采集到的全部是样本数据,导致了其准确性的下降。三是重视数据之间的相关性,在大量的信息中,人们已经从单纯的注重信息之间的因果关系,转向重视和发掘信息之间的相关性。闰建和高华丽(2015)指出,美国等发达国家在推进大数据技术的同时,也十分关注应用大数据技术可能存在的问题。白春礼(2017)认为,大数据为我国的信息化建设提供了重要的技术支持。在国际科技产业中,大数据已经逐渐成为了一种关键的技术应用。面对大数据,要以开放式创新、开放式共享吸引、汇聚优秀的创新人才发展思路,应对大数据所引起的深远影响。

(4) 大数据技术与审计

在大数据环境下,利用大数据技术有效地实现对企业的有效监管,不仅在学术上有重大的学术意义,而且在实践上也有很高的实用价值。尽管现有的一些常见的电子档案审计工具能够辅助对档案进行解析,并找到相关的蛛丝马迹,从而达到审计的最根本需求,但是,对于怎样才能从蛛丝马迹中挖掘出更深层的问题还缺乏深入的探讨(陈伟,2018)。当前,在对被审企业的数据进行审计时,由于缺乏客观的统计数据和分析的成果,导致审计工作的有效性受到很大的制约,也很难从被审企业的大数据中挖掘出数据背后的关联、规律和趋势。由于数据处理过程中产生的数据往往不易被人们所理解,因此将这些数据转化为易于被人们所理

解的图像,可以帮助人们更好的理解和使用这些数据。大数据可视化(陈伟,2017)是将一个复杂的数据模式用图像表示,使其更清楚、更高效地表示出其中的信息,使用者能够“洞察”其中的规律性。

(5) 大数据与高标准农田建设审计

高标准农田建设审计内容涉及政策执行、资金使用、项目管理等各个方面,以及与农田相关的工作。将大数据可视化技术和地理信息技术作为技术支撑,以遥感影像数据、高标准农田实时影像数据、建设项目规划数据为数据来源进行空间分析以及遥感分析,筛查审计线索并确定审计重点,最终实地核查后形成审计证据是当下审计技术创新的重点(陈建军,2021)。

1.3.3 文献述评

纵观相关研究,对于国外农田建设的发展情况,尽管在自然条件、社会制度、经济发展水平等方面都有一定的差别,但他们的农田建设的许多方式与措施都是非常值得我们在高标准农田建设中学习与借鉴的。对国外在现代农业发展过程中对农田建设所采用的措施进行分析,对于我国高标准农田建设审计来说是一个好的参考方向。国内学者在对我国高标准农田建设的有关问题的理论上,进行了较为深刻的讨论和研究。并且在对农田质量的含义进行正确认识的前提下,对高标准农田建设进行进行科学化的治理,利用现代的技术,对其进行了实时、高效的监控和管理,确保了高标准农田建设项目资金投放的效果和工程的建设效益能够得到了稳定、可持续的发挥。

国内相关研究对于高标准农田建设审计的审计重点以及研究审计实践中可能出现的相关问题进行了详细的探讨,理论研究远多于实际案例分析。而对于大数据技术应用于审计方面则是由不少实践案例来支撑,这些案例应用能否转移到高标准农田建设审计中,将审计的监督作用进一步发挥出来,是本论文的研究契机以及方向。本论文尝试构建大数据技术应用于高标准农田建设审计中的应用路径,提炼应用关键点,再结合实际案例对应用成果进行分析并总结出大数据技术在高标准农田建设审计中的优化建议。本文的创新点在于,对高标准农田建设审计过程中的数据收集与分析、审计成果的分析加入大数据技术工作作为辅助,减少成本增加审计效率为高标准农田建设审计中应用大数据技术提供借鉴。

1.4 研究方法

（1）对比分析法

从审计工作思维和模式、数据标准化要求、线索的收集方式和经验的推广能力等几个角度，对是否使用大数据技术的两种审计展开了比较，进而探究了将大数据技术与传统审计相比的必要性和可能性。

（2）案例分析法

在高标准农田建设的过程中我们将会发现一些问题，并将这些问题的成因进行了剖析，然后将这些问题的相关研究成果与国外的相关研究成果进行了对比，从而找到了一条与我们的实际情况相适应的解决之道。

（3）文献研究法

整理分析国内外相关文献，从理论层面支持本文研究。一是分别收集分析大数据技术、高标准农田建设审计、大数据技术在审计中的应用等有关文献。二是在查阅相关资料的基础上，对高标准农田建设审计和大数据等相关的相关理论进行了深入的研究。三是将研究课题与公共信托责任、高质量发展和国家治理等理论相融合，从理论上对研究课题进行支持。

（4）归纳分析法

对以往的研究进行了梳理，并通过实例进行了验证，得到了论文的结论。在将前文的分析与实例的验证成果进行了归纳之后，对其中存在的缺陷进行了总结，并为在高标准农田建设审计中更好地将大数据技术提出了展望。

1.5 研究内容

第一章:绪论。本章介绍了选题背景、选题目的和意义、国内外相关文献、研究内容和研究方法。

第二章:基础概念和理论基础。介绍了高标准农田、大数据技术等基础理论以及相关理论基础，为后续研究提供了理论支撑。

第三章: 大数据技术在高标准农田建设审计中应用的理论分析。传统审计方法在高标准农田建设审计中的不足，在高标准农田建设审计中应用大数据技术的可行性和必要

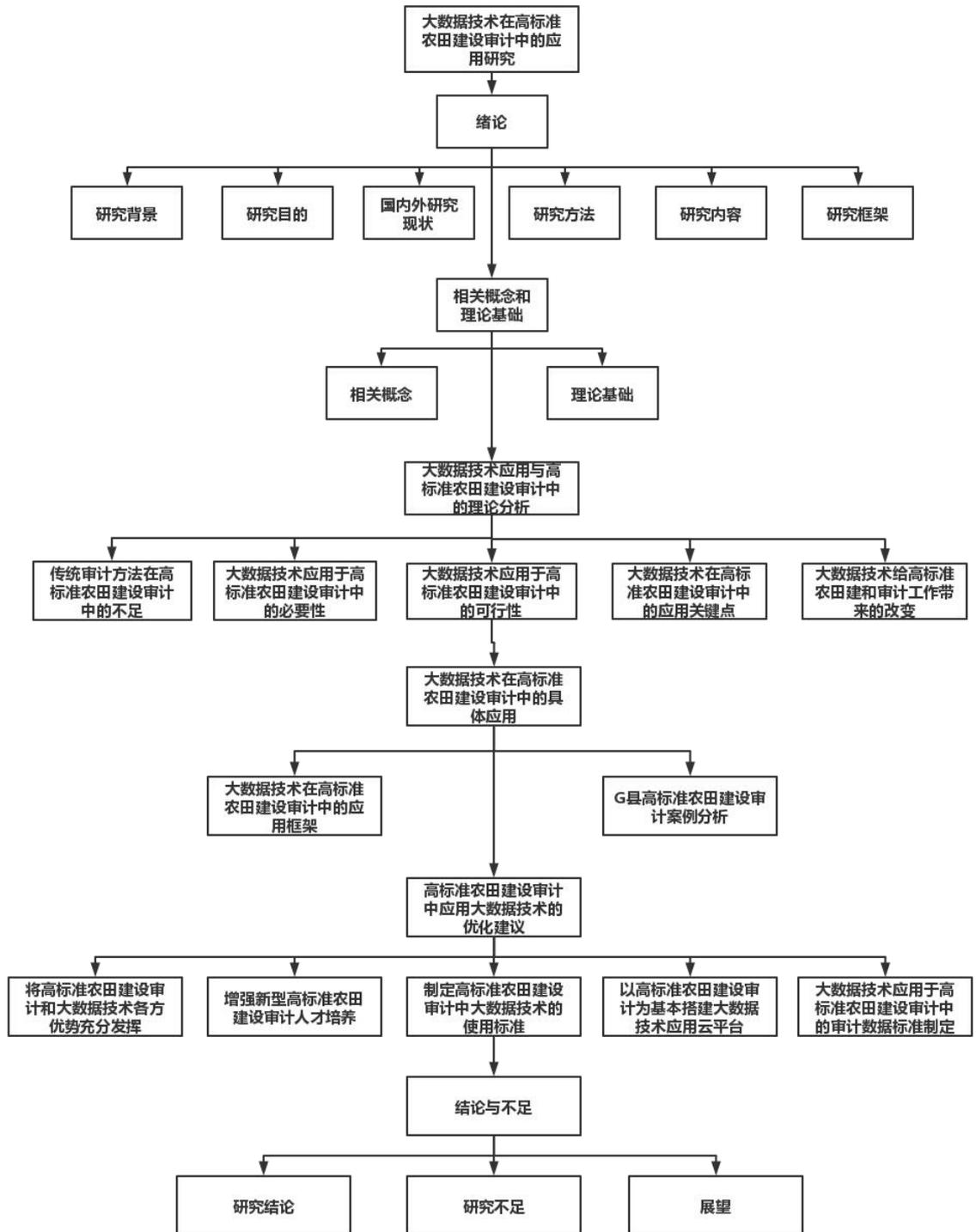
性，然后确定了大数据技术应用于高标准农田建设审计的关键点以及大数据技术对审计工作带来的改变，为后续大数据的具体应用进行铺垫。

第四章:大数据技术在高标准农田建设审计中的具体应用。本章重点介绍大数据技术在高标准农田建设审计中的应用框架，并以 G 县高标准农田建设审计为例介绍具体应用程序，并对大数据技术的应用成果和应用不足进行分析总结。

第五章:高标准农田建设审计中应用大数据技术的优化建议。

第六章:结论。

1.6 研究框架



2 相关概念与理论基础

2.1 基本概念

2.1.1 高标准农田

高标准农田是指在所划分的基本农田的保护区范围内，将其建设成为高产稳产、集中连片、抗灾性强、设施配套、生态环境良好，适合我国现代化农业生产经营方式的新型农田。它是“田成方、渠成网、产量高、土成型、路相通、沟相连、土壤肥、旱能灌、涝能排、无污染”的稳定保量的口粮田。在2021年的一号文件中指出，在新一轮高标准农田建设实施计划中，要从新发展阶段出发，坚持新发展理念，并主动建立新发展格局。要更加凸显高质量的总体原则，要做到增加建设与提升改造并重，建设的数量与质量并重，项目建设与管理并重，实现绿色发展与提高粮食生产力（也就是“三并重一协同”），从而让我们的国家形成更高效率、更高层次、更可持续发展的粮食安全的保证体系。总的来说，高标准农田是一种通过一系列的改良项目，使耕地的整体产出得到更多的提升，并对农户的种植环境进行极大的改进，再加上现代的技术，从而使其能够更好地提升农业的生产效率，达到对其进行长期可持续使用目的的新时代农田建设项目。

2.1.2 高标准农田建设审计

高标准农田建设是为缓解或排除制约农田生产力的关键因子，通过改善农田的土地整治情况、灌溉与排水情况，田间道路建设情况、农田保护与生态环境保护情况，农田输配电等农田基础设施的建立情况，以及障碍土层的清除，土壤的培肥情况，使农田的整体生产能力得到提高。高标准农田建设的审计，就是从建设质量、设施数量和后期管护的角度出发，对有关责任主体建设、使用和保护高标准耕地的财务和管理活动的真实、合法、效益性进行审计。

2.1.3 大数据技术

(1) 大数据

大数据，也就是所谓的“海量数据”，它具有“海量”、“高速”、“多元化”、“有价值”等“V4特点”。“大”是表示要被处理的信息非常庞大，与常规的数据库相比要大上好几个量级；所谓“快速”，是因为在这个体系中，资讯的传播是如此之迅速，以至于数据会从多个渠道流入这个体系，并且这些数据会被记录，处理，分析，然后输出。多元化是从数据的来源和种类上看，可以把数据分成结构化数据、非结构化数据、半结构化数据；价值是指资料的含金量较少。大数据的终极难题在于如何为用户创造出有意义的价值，而这些意义上的意义通常与用户的数量呈反比例。

（2）大数据技术

大数据技术指的是将大量、多样的数据高效地记录、处理、分析，并得到高价值信息的技术统称。大数据技术包含了数据收集，数据访问，基础结构，数据处理，统计分析，数据挖掘，模型预测，以及数据展示等内容。

（3）大数据思维

使用整体数据样本而不抽样。以往，面对大量样本时，由于时间、人力和技术限制，只能采用抽取出的个别来刻画总体。这种做法显然是不符合科学性的，尤其是当这些资料的年代越久，以个人资料来形容总体上越容易产生偏见的危险。与抽样分析不同，大数据分析通过采集、存储和分析对象的全部信息来实现对对象的全面精确刻画。把重点放在有效地利用资料上。在大数据的背景下，由于数据的规模之大和快速的扩张，精确性已变得越来越难以满足。大数据的思考不仅需要对单一的数据进行精确的分析，还需要能够从多元的数据中对整体的变化进行预测。注意资料间的相关性，而不是原因和结果。与以前的思维方式相比，我们并没有根据已经知道的结论，来查找事件的起因。取而代之的是，为了更好的了解所处的整体情境，所有与之有关的信息都会被纳入到一个庞大的信息库中。由于其强烈的主观性，使得观察对象的思想受到限制，只能体现出观察对象的一个侧面。从另外一个角度来说，数据的关联性更加客观，而且相对于因果性来说，它更有可能使资料的价值最大程度地发挥出来，以满足不同行业人员的各种需求。

2.1.4 审计大数据

作为大数据的一个分支，审计大数据具有“规模大、种类多、价值高”的特点。基于大数据的本质特性，审计大数据还具有全局性、精准性和关联性等特点。全局性：是

指审计数据，包含审计目标和与之关联的其它目标；精准性：实现个人与整体的精度度量；关联性：需要从大数据中，通过甄别提炼出需要的关联信息。

通过大数据技术获取的信息比较容易，但对于审计人员来说，最重要的就是要将其运用到实际工作中去，因为海量的信息意味着他们必须快速准确地做出正确的决策。为此，在对审计大数据进行定性分析的基础上，识别出符合其特征（充分性、客观性、可靠性、关联性等）的数据尤为重要。需要指出的是，在保证审计证据充分的前提下，应该将审计大数据的规模大的特征纳入到自己的考量之中，要防止由于大量的信息所导致的信息的价值密度偏小，也就是在审计的时候，要做到保证审计的准确性，不要盲目地追求更多的无用的信息。

2.2 理论基础

2.2.1 公共受托责任理论

公共受托责任理论的概念是：在受托人收到了委托人的授权之后，要根据有关规则，以合理有效的方式使用公众的资源来实现被委托人的工作。在公共信托责任理论上来看待高标准农田建设项目，可以认为，在高标准农田建设项目中，社会公众是委托者，而政府是受托者，通过将有关意愿授权给政府，而政府可以通过使用自己手中的各种资源来实现高标准农田建设项目，从而来推动农村的现代化发展。在“共同信托”的理念下，信托公司拥有利用各种资金的权力，但又需要受到监管，不然很可能会产生不对称的情况。在这样的情形下，就要求将审计机构做为第三方，来对受托方受托职责的执行展开监管，利用审计获得的有关信息，构成一个审计的数据库，对资金的利用进行监管，并给出一些合理的意见，最后将这些意见及时地反馈给委托人。

在我国将来，要想要完成社会主义现代化大国的建设，现阶段的城乡结构是一个需要面对的问题，而要想要将这一问题彻底地化解，就需要将许多的资源都放在了农村的发展上。所以，有关的政府部门和有关单位要对相关的资源进行有效的运用，充分发挥其应该担负的公共信托职责，同时，对其进行审计，保证对其进行有效的监管，使其对社会的合法权益得到有效的保护。

2.2.2 高质量发展理论

党的政策将高质量发展形容为更加高质量、更加公平、更加高效、更加可持续的发展模式，以满足人们不断增长的对美好生活的需要。这不仅是构建现代化的市场经济体制的核心理念，而且也是现阶段实现高品质的农业发展的要义所在。高质量发展是对我国现代农业的基本要求。目前，我国的乡村正处于实现转型升级阶段，同时，农业也从传统向现代化的转变，其从数量增长转向了增效、提质的方向。在谈到要对农业高质量发展的问题时，农业农村部提出，要始终坚持高标准农田的构建，在维持已有的保有量的前提下，要实现稳定的发展，以促进我国广大的农村区域的实施为总的目标，为实现现代化的高质量发展打下坚实的基础。要更加注重保证供应，把稳定的食物产量放在第一位，促进农户的收入增长，继续深化三农工作机制，维持农村的相对安定，充分利用“三农”的基本资源，保证经济和社会的平稳发展。

2.2.3 国家治理理论

在十八、十九次三中全会上，党中央和政府都多次提出要加强政府管理，推进政府管理的现代化，由此可以看出，政府管理对于一个民族来说是多么的重要。在政府的管理中，实质上就是一种权力与义务的均衡，通过对政府政策的制定、实施和监管的全方位的管理，使政府在享受权力的时候，也要对其负责。在我国，经济建设和社会发展都离不开政府的监督。对高标准农田建设进行审计，能够保障工程的有效性，保障各项措施的实施，保障了权利与职责之间的互相依赖，帮助加强了国家治理的基础，推动了社会主义现代化大国的发展。

3 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的理论分析

3.1 传统审计方法在高标准农田建设审计中的不足

一是高标准农田建设审计存在的主要问题在于需要审计的范围较为广阔，依靠审计人员本身去确定高标准农田建设情况需要花费大量的人力与时间。二是传统的数据库应用方法中，一般都需要对审计人员的技术要求非常高，而且分析结果在数据量较大时不够形象，也不适合高标准农田建设审计这种数据量大的审计模式。三是可视化功能受到限制，无法满足高标准农田建设审计的需要，且难以发现复杂的隐蔽的问题。

3.2 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的必要性

3.2.1 高标准农田建设审计模式的转变

在我国，由于我国现行的高标准农田建设审计方式存在着一定的局限性，使得其对样本选择的精确度受到了限制。在此背景下，因样本集中于某一具体审计对象，样本数量越多，样本所需的样本费用与样本效益之间的关系越复杂，样本规模越大，样本的风险性越高，样本误差越大。高标准农田调查涉及到的领域很多，任务也很重，仅凭常规的抽样调查是不够的。

大数据技术应用于审计中是对传统审计方式的延伸。以往因受人力、财力、时费等限制，只能采取采样方式获取证据，而大数据技术具有采集、分析、分析大量数据的能力，可有效克服其内在弊端。此外，还应该培育出具有大数据特征的审计思路，从抽样取证的思路转变为全样本的审计思路。利用大数据技术，可以更加便捷地将审计中的疑点以及高风险性的问题展现出来，这样，审计人员可以减少自己的工作总量，提升工作效率的目的，同时也可以减少审计风险。

3.2.2 高标准农田建设审计经验的分享

高标准农田建设审计在全国各个地区均有涉及，大数据技术的应用可以让审计流程和审计成果准备、完整地上传到云平台中，这样形成的审计经验可以更加便捷，使用的受众也更加众多，将大数据技术为工具支撑的高标准农田建设审计生成的审计案例提出案例中相通的地方，将之有机应用到下次高标准农田建设审计工作中。

3.2.3 高标准农田建设审计线索的挖掘

高标准农田建设的区域范围大，建设项目多，人工收集数据收集过程中会耗费大量时间与人力资源，而且准确率也会受到影响，这就是传统审计方法在高标准农田建设审计中的局限和工作难点。部分数据的收集来自于一些相关部门，可以通过大数据技术创建相关部门的数据接口和网络抓取来收集汇总审计相关信息。另一部分数据来源于审计人员于审计期间对审计区域内高标准农田进行无人机拍摄，审计人员只需早上将无人机设定好程序进行工作，晚上取回后将无人机影像图进行格式标准化并上传到数据库中。

3.2.4 分析技术的转变

顾名思义，大数据分析指的是对大规模数据的分析。大数据分析有以下几个基本方面。第一个方面是可视化分析，它使用图表和图形来显示数据分析的整个过程和数据链的方向。第二个方面是数据挖掘算法，它是用来从海量的、随机的、不相干的数据中建立数据挖掘模型，提取有价值的、隐藏的数据。第三个方面是预测分析，预测分析的进行是通过大数据可视化技术的应用来表现得。

3.3 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的可行性

3.3.1 大数据审计思维的转变有助于高标准农田建设审计工作的创新

传统审计为了适应时代的潮流，各地审计机构已经在准备组建专业的大数据审计团队来迎接大数据时代的到来，为了审计工作继续向前蓬勃发展，大数据思维的转变举足轻重，大数据思维有助于审计人员在面对新型审计模式下审计工作能够高效率进行。此外，大数据审计案例的分析，对于建立起大数据审计思维有很好的促进作用，虽然说大数据审计模式已经在我国取得广泛的应用，但是大数据审计思维的发展仍处于初级阶段。随着时代的发展，大数据技术应用于审计对于传统审计工作来说是一个冲击，并不断影响着传统审计的工作模式。抽样审计到全面审计，线下审计转变为线上线下结合审计，这些都是传统审计中大数据审计思维的应用。还有建立线下与线上、审计方和被审计方的网络连接，实时共享审计阶段性成果和数据。通过对大量审计数据的量算，掌握审计数据的基本特征，通过审计数据的时空对比，了解审计数据的变化规律。总而言之，大数据技术在审计中的应用创新仍有很大空间亟待挖掘。

3.3.2 大数据采集共享加强传统高标准农田建设审计数据标准化

高标准农田建设审计中应用大数据技术进行数据的采集，主要采集的是为提取审计证据服务的相关数据，经由处理后上传到数据库中。大数据技术中对数据的采集尤为重要，因此对于高标准农田建设审计数据的标准需要又一个明确的说明与界定。不同类型，不同来源的数据都需要有着属于自己的格式和标准，大数据技术并不是万能的，数据集中如果同类型数据有着不同的格式或标准，表现在数据库中就会是大量的错误信息堆

积。数据库的数据清晰准确，才能让保证大数据技术高效可靠，审计工作才能正常运行，审计人员就可以充分利用数据库中的关键信息，得到审计线索，提取审计证据。

3.3.3 大数据总结案例增强高标准农田建设审计实施能力

各个地方审计机关应按照各地的具体情况，采用适合自身条件的高标准农田建设审计方法，在此基础上，大数据技术的应用也应该因地制宜，不同地区的具体应用场景也应有所不同，这都需要审计人员在一次次的实践中总结规律，找到正确的大数据审计方向，从而形成正确的审计经验进行交流。各个审计机关在积极交流各自审计经验的过程中，应该找到最具代表性的那个，探讨大数据技术应用是否能普及到各个地方，其他审计项目能否也使用大数据技术等等问题。各个地区的审计人员和审计硬件设施不尽相同，单纯通过对大数据技术应用于审计的操作进行简述有点流于表面，但是案例有着不同于讲课的展示方法，能够对审计人员直观的展现出大数据技术的应用程序。在实践中通过多个关联案例的联合展示，可以表现出大数据审计的共性和特点，通过多个关联案例的联合展示也可以促进审计政策的落实。

3.4 大数据技术在高标准农田建设审计中的应用关键点

3.4.1 大数据技术依赖于一定硬件设施

硬件设施是大数据技术在审计中开展工作的基础，审计人员需要一个甚至多个好的计算机来确保审计数据在处理过程中不会出现损坏、卡顿、病毒入侵导致的丢失等问题。然后，审计机构中需要有一台存储各部门审计数据的数据中心，数据中心中应该存储着各个审计相关部门的历史审计数据和实时审计数据，如此大的工作量逼迫审计机关需要千方百计的购买和安装过硬的设备。为确保数据中心在有关部门存储或取出文件时不会出现问题更加强调了硬件设施的重要性。这项操作不仅能提高审计工作效率，还能减少各部门信息交换的时间成本和人力成本，也通过数据的传递，让有关部门能够协调沟通。总的来说，一切的基础在于硬件设施，也就是计算机的性能是否能够满足该审计工作的需要。

3.4.2 大数据技术使用需设立规范

大数据技术使用规范，也就是说在硬件设备被搞定的情况，大数据技术如何使用应该有一个完整的高效的使用规范。审计人员在摸索大数据技术在审计中的应用过程中，需要慢慢的熟悉技术方法，逐步了解技术操作流程，最终对大数据技术在审计中的应用有一个系统的深入的了解，总结归纳出一个合理的应用流程。当然，大数据技术使用规范也需要随着时间的变更而进行更新，借此来满足审计工作的需要。统一技术使用规范，使每个与大数据技术使用相关的审计步骤更加高效、敏捷、规范。从数据采集阶段来看，统一的数据采集标准可以确保数据库中的数据在时间轴上具有明显的可比性和一致性，便于审计人员直接提取和对比分析。在数据分析阶段，统一的数据分析标准使分析过程更加高效，因为同一审计案例的分析结果是一致的，即使是不同的审计人员进行分析操作。在数据存储阶段，统一的数据存储标准使系统更容易识别与旧信息的重复和差异，同时可以不断收集新的信息进行数据汇总和风险提示。

3.4.3 大数据技术在审计人员手中的应用

随着技术、设备和应用标准的成熟，关键是审计人员要充分利用大数据的优势。在高标准农田建设的审计中，精通大数据技术的工作人员应该拥有一种能够在整个审计过程中都体现出来的大数据的思考能力，能够理解技术的应用规范，能够利用技术的硬件设备，更关键的是，能够在审计对象上，对大数据中的各种技术进行灵活运用，从而获得想要的审计结果，并将其整合起来，并进行交流和宣传。第一，提高当前审计人员对“大数据”的认识，深刻认识“大数据”的功能与可操作性，进而充分利用“大数据”在“高标准农田”中的应用途径。第二，开展大数据环境下的审计实践训练与实践分享，既要掌握大数据环境下的系统配置与操作标准，又要从大数据环境中吸取优秀的思维与实践教训。第三，可以借助外聘的力量，或者是从外界采购的方式，借助外聘的力量，推动内部的审计工作，从而在与专业人才合作的过程中，迅速地掌握新的技术。在此基础上，构建科学、科学、高效的激励机制，以激励审计人员对大数据技术的研究与应用。

3.4.4 大数据技术的更新与云平台的发展

要保证大数据环境下的高质量发展，就必须不断地进行大数据环境下的技术升级与软件系统的不断升级。首先，在以大数据技术为基础的高标准农田建设的审计过程中，所牵扯到和保存的数据是庞大而又至关重要的，这些数据当中有很多是非常敏感的、非

常重要的。所以，应该对数据的信息安全性进行足够的关注，并经常对数据传输接口、平台和数据库的防火墙等进行安全设定，以保证数据的安全性。同时，在不断地对审计工作进行探讨、完善的过程中，审计系统的开发需要不断地跟上时代的步伐，以适应审计工作的要求。此外，当前的审计方式从以线下和事后审计为主的审计方式，逐渐向着线上与线上结合、事后与事前事中审计结合、风险预警等审计方式发展，可以预见，今后的发展重点将逐渐向着远程审计和事前审计的方式靠拢，所以，大数据技术和平台一定会出现变革，保证各个地区的大数据技术和平台的更新也是不可避免的。

3.5 大数据技术给高标准农田建设审计工作带来的改变

3.5.1 提升高标准农田建设审计工作效率

在常规的审计模式下，高标准农田建设的审计对人力资源的需求及依赖度很高，其执行的方法相对单一，首先在搜集到所需资料后，要对这些资料进行查阅、研究、分析，根据所找到的审计线索，进行现场核查，在此期间，被审计单位的资料可能会花费更多的时间，审计人员查阅复杂的资料也会花费更多的时间，这两个步骤所耗费的时间会极大的降低审计工作的效果，并且还会受到审计实施的时间和审计人力的限制，难以对有关资料进行充分的理解，从而存在着某些关键的问题线索被忽略。

相对于常规的审计方式，基于大数据技术的审计流程可以大幅提高审计工作的效率。大数据技术在进行高标准农田建设审计中应用时，所需要的审计数据以图形数据为主，与传统的文本材料相比较，其优势在于便于获取、存储和传输。在审计实施之前，就可以在一个工作日之内，一次性地对所需的信息进行收集。在获取到大数据技术所需的资料数据后，不需要大量的审计人员，而是只需要几个审计人员就可以将这些信息进行迅速彻底地进行清理，并进行后续的数据分析。审计人员还可以根据分析应用结果，将发现问题的审计线索找出来进行标注。因此，数据分析中的问题信息，被转化为现实问题的几率很高，这对降低审计人力资源的消耗有很大的作用。

总之，在大数据技术的辅助下，高标准农田建设审计工作的效率可以大大提高，审计工作从过度依靠人力的状态中解脱出来，大数据技术也可以在更快的速度里提供丰富的、精准的审计线索，大大促进审计工作的高效实现。

3.5.2 保障高标准农田建设审计范围全面

高标准农田项目的实施，将直接关系到项目实施的质量和效果，进而关系到项目实施的成功与否。在常规的审计方式下，由于受到人员和执行的时间等因素的制约，很大程度上只会对某一地区进行审计，存在着忽略重要问题的可能性。利用大数据技术进行高标准农田建设的审计，可以对被审计单位进行全方位的审计，并且所需要的时间不会很久，审计的内容也会比较广泛，可以最大可能地找到可能存在的问题，从而可以充分地发挥出审计工作的重要作用，也可以最大限度地达到审计目的。

4 大数据技术在高标准农田建设审计中的具体应用

大数据审计管理模式主要体现在，集中采集整理、分析、分发处理和归档存储数据。大数据审计的目标有全覆盖、高质量和高效能，其中全覆盖是通过大数据技术实现审计数据和范围的全覆盖；高质量是通过运用数据审计实现审计结果的高质量；高效能是通过运用大数据技术审计方法实现审计过程的高效能。

4.1 大数据技术在高标准农田建设审计中的应用框架

基于大数据技术的高标准农田建设审计框架主要可以分为四大步骤。一是确立审计目标，在政策指导的基础上指明高标准农田建设审计工作的方向；二是审计方法和重点的确定；在将大数据技术中的地理信息技术、计算机技术与传统审计技术相结合后的审计新方法开展审计工作。三是审计实施流程，包括审计数据的采集、处理与分析，以及现场核实审计疑点；四是审计成果分析及运用。具体如图 4.1 所示。

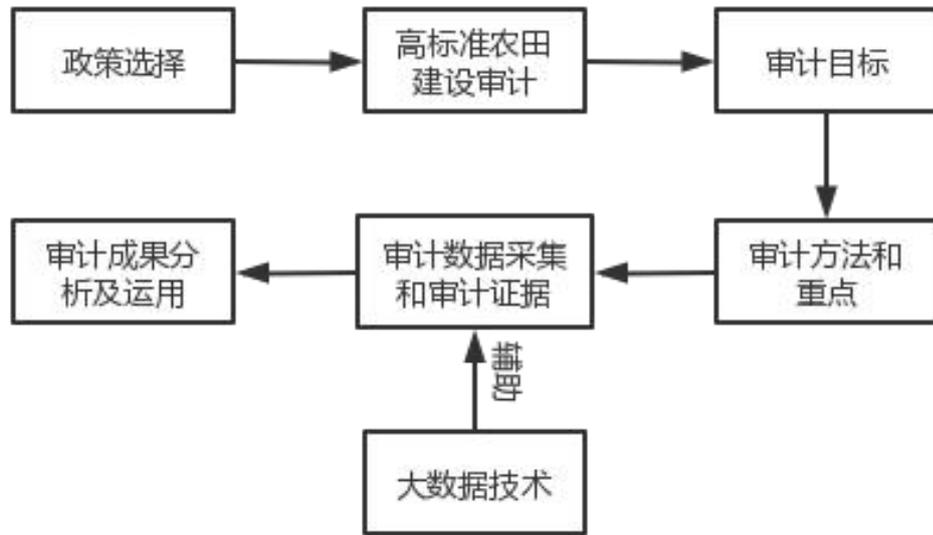


图 4.1 大数据技术的应用框架

4.1.1 审计目标

围绕乡村振兴的基本战略，着眼于高标准农田建设目标，重点是“建设项目是否规范”、“项目资金是否安全”、“资金使用是否高效”，通过揭示高标准农田建设相关政策措施的落实、资金的分配、管理以及项目建设和运行中存在的突出问题。推动落实党中央、国务院关于乡村振兴工作的决策部署，促进相关政策措施落地生根，保证项目资金安全，促进提高高标准农田建设项目资金使用绩效。以审计发现问题为基础，分析研究产生这些问题的原因，提出改进和加强高标准农田建设项目管理、完善体制机制措施的意见和建议，充分发挥审计的监督保障作用，确保脱贫攻坚三年行动目标取得成功。

4.1.2 审计方法和审计重点

大数据技术在审计中的应用方法主要有两个方向：首先，智能搜索和挖掘算法、高性能处理算法是传统大数据应用的其中一个主要研究领域，强调计算机的计算能力和人工智能，从计算机的角度进行工作。其次，大数据可视化分析是第二个主要的研究内容，分析的主体是人，与人的认知规律相结合，在大数据技术支撑下的审计工作中，特别是高标准农田建设审计中应用大数据可视化技术，可以使审计数据中的信息越来越清晰，

帮助审计人员分析和处理海量数据，帮助审计人员理清审计数据信息中固有的规律和因素的关联性，在大数据中快速找到审计线索和审计证据。

大数据可视化分析技术具有以下特点：一是可以确保结果获取比较直观，方便工作人员挖掘审计线索。二是人机交互较为便捷，操作方法相对来说没那么复杂。三是大数据可视化技术的运用结果丰富，能够表现为折线图、柱状图等容易观察、信息特征明显的图像。四是可以针对提取出来的应用结果进行深层次的分析，方便相关审计工作的进行。五是通过大数据可视化技术可以清晰的展现出某些数据的关联程度，为审计人员找到审计线索提供有效帮助。

大数据技术在高标准农田建设审计中的应用方法如下所述，在大数据收集和预处理的基础上，借用大数据可视化软件（本文选取 ArcGIS 软件）对高标准农田建设相关数据进行可视化分析。审计人员根据自身所拥有的专业知识，通过人类视觉系统对结果图形和图像进行观察、对比和分析，发现审计线索，获得审计证据。同时，针对审计发现的问题，也可以利用大数据技术来分析产生问题的规律和原因。总的来说，大数据技术应用于高标准农田建设审计中不仅可以在查找审计证据方面提供帮助，也能通过对问题的分析，发现问题产生的相关规律，及时提出防护措施。

高标准农田建设审计的重点检查方向有以下三个：一是检查高标准农田建设相关政策措施落实情况；二是检查高标准农田建设中的违法违规问题；三是检查高标准农田建设项目的后期管护问题。

4.1.3 审计数据处理与审计证据

由于农业农村环境的特殊性导致的审计数据庞杂繁琐，需要大数据技术对高标准农田建设审计进行辅助，主要在于数据的收集、整理与分析，发现审计线索最终得到审计证据的过程。

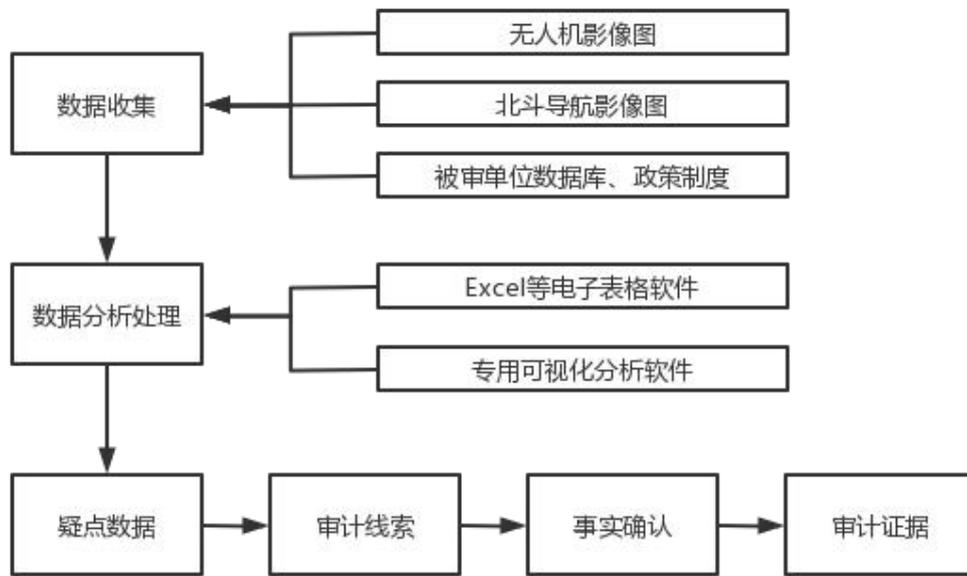


图 4.2 大数据技术于高标准农田建设审计数据采集处理中的作用

(1) 数据收集

一是通过无人机技术实现对审计区域的全方位监测工作，掌握实时的高标准农田监测数据，经由计算机软件处理后，审计人员以及其他相关工作者甚至社会公众可以更加便捷的使用相关数据。二是通过抓取网络外部相关信息与政策，确保审计人员掌握实时政策变动。同时关注被审计单位数据库，确保对被审计单位财务数据的掌握。三是通过北斗导航获取审计区域内农田建设初期建设情况，以便后期对高标准农田建设进行纵向分析。

(2) 数据分析处理

大数据可视化技术是数据分析的主力，这是因为高标准农田建设审计的数据来源多为图片数据，而人类对于图片又比较敏感，在分析的过程中会比文字更有效率。大数据可视化技术通过将高标准农田建设的图形数据分类、整理最终将得出以图表或图片形式展现出来的审计证据，而且大数据可视化技术将利用地图的形式呈现高标准农田建设的具体信息，通过对数据的串联与对比，分析并找到问题出现的原因以及发展规律都是可能的。主要依靠以下两个技术支撑：

①空间分析技术

空间分析技术包括对比、叠加和量算，都能够有效的帮助审计人员得到他想要的审

计线索。对比分析技术指的是同一区域内规划数据与实时数据的对比分析，确定高标准农田建设的完成情况。量算分析技术指的是，审计人员通过量算，得到审计区域内高标准农田建设审计中输水管道、出水口、蓄水池等数量是否符合规划数据规定。此外，通过大数据可视化软件的应用，也可以测量长度、高度等。

②遥感影像分析

遥感影像分析主要分析高标准农田建设的影像资料，叠加不同时期的统一地域的遥感影像，可以发现该地域的性质和质量是否有变化。通过对同一主体的纵向信息数据进行分析认证，确保高标准农田建设前后期变化情况，判断该项目管护措施是否到位的同时避免审计人员在文字、数字资料中浪费时间。

(3) 形成审计证据

结合审计分析后得出的结论和存在的问题，需要审计人员进行实地勘察，此时需要分为两种情况进行分析讨论，一是现场实际情况与结论相同，那么审计人员就可以直接据此作出审计证据，然后根据审计证据进行进一步的整理，得到审计结论并出具设计报告，给出审计意见。二是现场实际情况与结论不同，审计人员需要对对此进行进一步的分析讨论，并与其他相关审计人员进行沟通，找出问题所在并重新展开数据分析，保证审计工作的正常展开。

4.1.4 审计成果分析及应用

审计人员应根据审计得出的结论结合实际考虑问题产生的原因，一是为了能更好的了解高标准农田建设审计的特殊情况，二是因为在高标准农田建设审计过程中发现的不足之处，能够引领审计制度的完善及审计方法的创新，有利于审计机关参考决策，为下一次审计工作做好充分的准备。高标准农田建设审计覆盖到全国多个省市县区，每一次审计结果的形成都可以积累丰富审计案例，在审计机关之间形成数据共享，将不同审计实务的过程结果进行资料共享，以供审计人员借鉴，总结工作经验，以供其他地区的审计实务借鉴学习，促进审计实务工作的发展。

4.2 G县高标准农田建设审计案例分析

4.2.1 案例概述

G县历史文化悠久，但限制于一些客观因素，其综合实力并不强大，2021年G县实现生产总值72.12亿元，按可比价计算，比上年增长9.4%。从第7次全国人口普查数据

来看，古浪县到 2020 年 11 月 1 号，户籍人口为 250177，相比于 2018 年的 388877，这个数字已经大大降低，这说明这个县城的农业发展将起到举足轻重的作用，是提高农村地区的基础设施水平，提高农村地区的经济发展水平的重要途径。

2021 年 11 月 1 日，G 县发布第三次全国国土调查主要数据公报，截止 2019 年 12 月 31 日为标准时点，G 县现有耕地 96594.20 公顷（144.89 万亩）。多年来由于土地碎片化、渠系配套不完善、灌溉缺水等原因，近一半耕地闲置，制约着粮食丰产丰收。针对这些问题，G 县 2021 年高标准农田建设项目由市级财政衔接补助资金安排资金 1350 万元，以建设高标准农田为重要目标，支持全县建成 10 万亩高标准农田，并在 2022 年实施 15 万亩的建设目标。

具体落实 G 县高标准基本农田建设项目包括以下内容，根据国土资源部出台的《全国土地整治规划（2011-2015）》，坚决按照“相对集中，连片推进”的原则，综合考虑现存基本农田连片程度、粮食生产重点区域、耕地潜力提升、地方财政实力等因素，将任务分解至各村镇，并明确表示各村镇在实施上图入库时，要落实到村镇具体田块，执行统一标准、统一格式，实现“一张图”共管。

本案例以乡村振兴政策为背景，探究 2022 年 G 县高标准农田建设是否存在违规现象。基于无人机技术、可视化技术、遥感技术，以该地高标准农田建设审计为例，分析大数据技术在高标准农田建设审计中的应用。通过大量图片数据的分析对比挖掘可视化分析结果，深度分析可能出现的问题。

4.2.2 G 县高标准农田建设审计中大数据技术的应用路径

以 G 县高标准农田建设为实际案例，政策落实跟踪审计为基本模型，大数据技术穿插其中作为主要工具，新型高标准农田建设审计基本路径应如下所述。

（1）审计目标

一是确定高标准农田建设范围，判断审计对象的范围是否存在改变。二是确定灌溉与排水设施、田间道路、农田防护林等配套设施建设完成情况。三是确定高标准农田建后管护情况，编制、更新相关图表，更新完善数据库。

（2）审计前期准备

审计方应通过对高标准农田建设项目试点城市进行调研，了解各地区的高标准农田建设项目的进展项目进展情况、实际应用情况、后期管护情况等。在了解相关信息后，对审计人员进行相关法律法规的培训，为审计工作的开展打下了良好的基础。

(3) 审计数据采集与整理

一是利用网络爬虫技术收集网络数据。二是收集相关部门应该提供的数据，包括业务数据、财务数据、管理数据、日志数据等，并对数据进行清理整合，去除有问题的数据。三是资源环境数据，由北斗导航中获取的图片数据以及实地勘察数据。实地数据的采集主要体现在无人机影像图的拍摄，需要审计人员使用多个无人机在规定的区域内拍摄出高清影像图，之后通过信息软件，将影像图中的高标准农田范围、管道铺设、蓄水池建成情况、沟渠挖掘情况、出水口安装情况等包含高标准农田建设相关项目的那部分筛选出来，最终将相关数据统一汇总到数据库中。筛选出的影像图如图 4.3 所示，其中黑色细线即为 输水管道的铺设情况。



图 4.3 高标准农田中输水管道铺设情况

(4) 数据分析

通过G县高标准农田建设项目跟踪审计，明确该项目规划建设有机井数量、配套潜水电泵数量、配套玻璃钢井堡数量、地理电缆长度、架设高压线长度、配套变压器数量、建设田间道路长度、铺设地理低压管道长度、种植树木数量、改良土壤亩数等相关指标。利用可视化分析软件，将大量的统计信息转化为图像数据，便于后续数据分析工作的展开。

一是横向对比分析，在确定区域内高标准农田建设图片数据后，通过 Excel 将大量数据进行筛选整理，根据施工方提供的工程计量报告单，对比分析工程量与实际量间是否存在差异，最终将大量的统计信息转化为图表的格式显示其表达情况，并据此甄别出特异的数据，也就是对比双方不相符的数据，通过审计人员判断是否需要实际调研或其他的审计程序。以输水管道中某标段的铺设为例，在 GIS 软件中，可以使用工具计算输水管道的长度，如图 4.4 所示。二是对高标准农田建设进行纵向对比，通过 ArcGIS 软件对影像数据进行叠加分析，也就是以刚建设完成的高标准农田为基准，分析高标准农田的管护情况是否到位，是否符合《高标准基本农田建设标准》等，并最终形成可视化图层。之后对疑点数据进行整理分析，确定审计线索，经由事实确认后，形成审计证据。

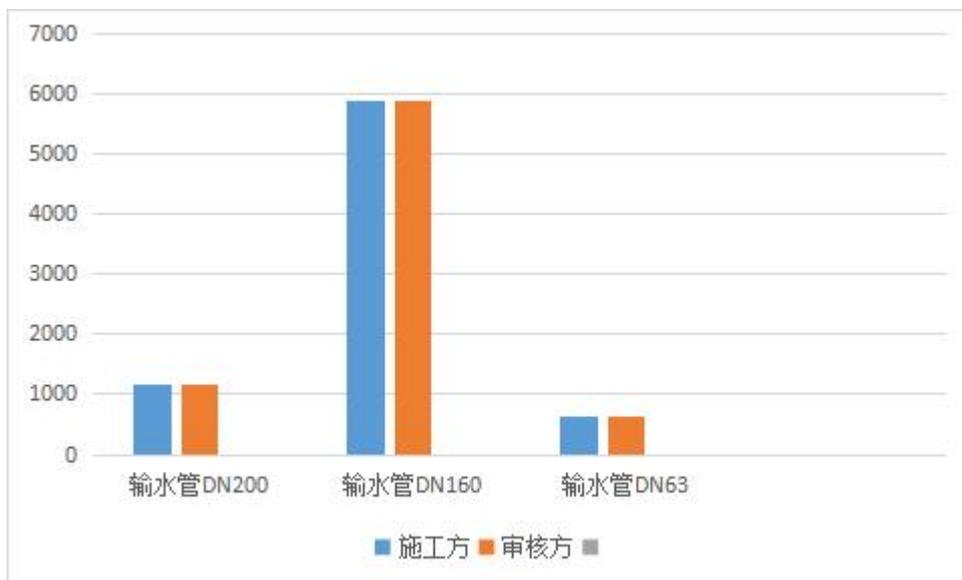


图 4.4 施工方审核方输水管道铺设数量对比

(5) 大数据技术在 G 县高标准农田建设审计中的应用成果分析

发现问题有：一是输水管道材质不规范。部分输水管道使用寿命过短，未能严格按照规定执行。二是设施使用情况未落实。存在部分设施被搁置，利用不够充分等情况。三是蓄水池蒸发量过高问题。

可能的原因在于：一是由于 G 县的落后，当地财政资金很有限，资金不足导致投入使用的设施不能按照规划的标准进行，再加上中央拨款有限，更加限制了高标准农田建设中设施的标准不能满足实际的需要。

二是因为建设工程分散，项目区域群众受益不均。西北地区高标准农田建设的地区本就广阔，面积过大意味着在此区域内的高标准农田建设会有相对分散的现象，再加上从事农业的人员居住密集度的影响，部分地区农田耕作活动相比较而言更加丰富，基础设施使用频繁。另一部分地区受人冷落，农田耕作较少。

三是因为 G 县地处中国西北干旱地区，晴天多雨天少，气候干燥，年平均日照时间长，大规模的露天水池无疑意味着大量的水蒸发损失，如图 4.5 所示。根据该地区水体遥感影像图分析，基本呈上升趋势，如图 4.6 所示。于此同时，根据公式 $E_d = E \cdot A / 1000$ ，其中， E_d 为水的表面蒸发量， E 是每日表面蒸发量， A 为水的表面积。 $E_y = E_d \cdot t$ ，其中 E_y 为一定时间内表面蒸发量总量， t 为时间。可以计算出 G 县区域内水蒸发量也呈现出上升趋势，也就是说水体数量与水蒸发量存在正相关，而高标准农田建设需要建设许多蓄水池供水保障农田耕作正常运行，这就不可避免的导致 G 县高标准农田建设区域水蒸发量上升。



图 4.5 G 县高标准农田蓄水池无人机影像图

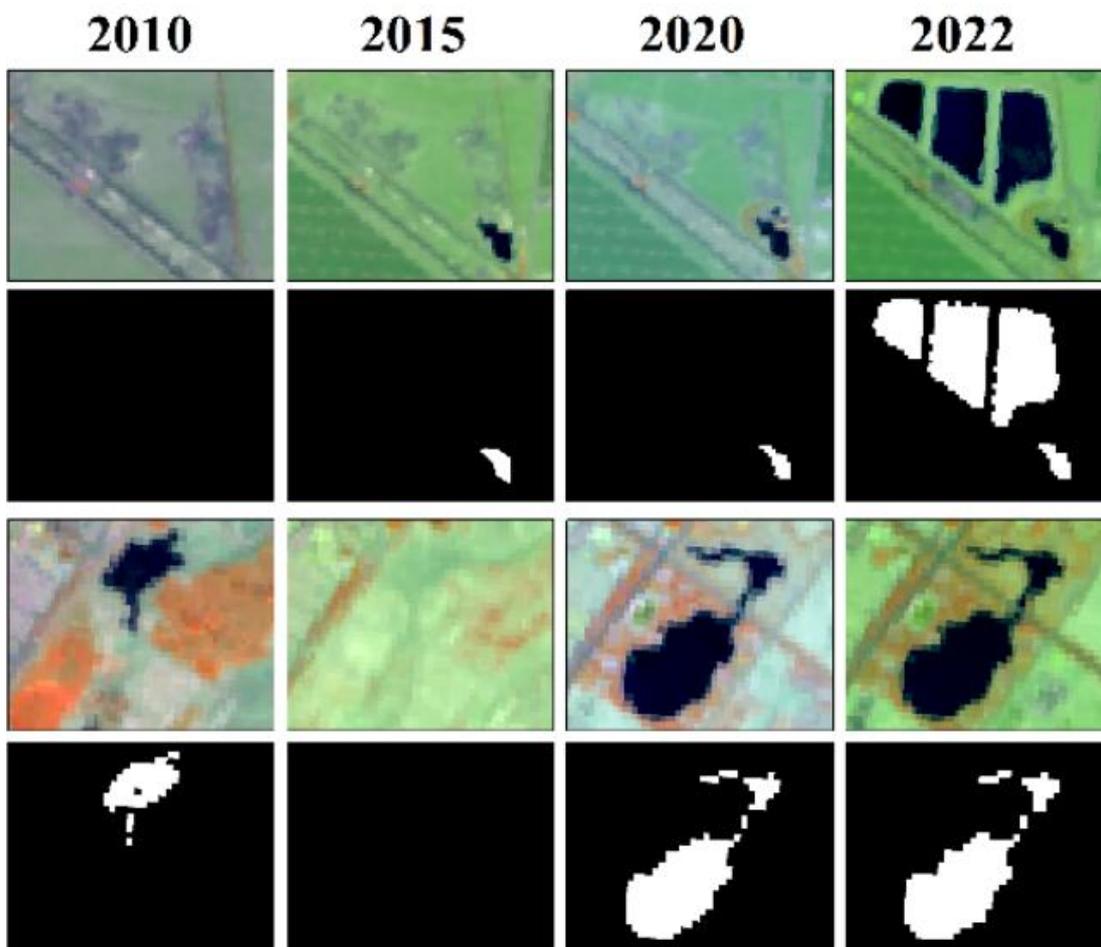


图 4.6 2010-2022 年区域内部分地区水体变化情况

(6) G 县高标准农田建设审计成果

该项目由 A 公司及 B 公司负责对项目施工、监理及土壤改良相关标段进行招标代理，通过竞争性谈判选取 C 公司设计。本次招标共划分 XX 个标段，其中：X 个监理标，XX 个土建施工及设备安装标，X 个土壤改良标。建设项目实施方案、工程图纸、招投标文件、施工合同等相关资料基本真实的反映了工程项目的建设情况，但也存在相关问题，具体问题如下表所示：

表 4.1 G 县高标准农田建设审计发现的问题

项目	具体问题
实际施工	输水管道质量和施工时间未按照设计施工
项目管理	持续管护工作不当，存在设施被搁置被损坏的问题
	蓄水池水蒸发量高

4.2.3 应用大数据解决相关难点

大数据的应用，使得审计人员在土地资源审计中解决了以下审计难点：

- (1) 清楚的确定了被审计区域高标准农田的面积与范围，减少审计人员工作量。
- (2) 通过对比分析、量算分析确定高标准农田建设情况与问题所在，找到审计线索。
- (3) 提高审计工作效率节约审计工作成本。
- (4) 减少人力资源的大量使用。现在审计人员只需在田间放飞取回无人机即可，之后就是等待无人机影像图传到计算机中，等待计算机软件对影像图进行二次处理，之后才是审计人员对影像图的整理、筛选等工作，不需要太多的审计人员。

4.2.4 大数据技术应用的不足

在无人机影像数据的存储和传递过程中存在损坏的概率很大，由于专业的大数据技术人员无论是电脑设备还是便携式存储设备都是品质较好的，审计人员可能存在数据运输过程中由于U盘等设备的问题对数据产生影响导致损坏，也可能会由于审计人员配备的电脑无法与处理后的数据格式相兼容，数据无法打开或损坏。

5 高标准农田建设审计中应用大数据技术的优化建议

5.1 将高标准农田审计和大数据技术各方优势充分发挥

伴随着大数据技术在高标准农田建设审计中的广泛应用，大数据技术正在逐步将审计人员的手从高标准农田的审计中解脱出来，但是，因为各个与高标准农田建设审计相关的被审计单位的性质、实施审计业务的时间和场所等方面的差异，审计人员在高标准农田建设审计工作中会面临多种问题，这时就要求审计人员利用自己的专业判断来分析问题，做出审计决策，而这些都是大数据技术所没有的。将人类的智慧和人工智能的高效有机地结合在一起，不仅能够发挥出大数据技术快速、效率高的特点，而且还能够维持其应该具有的专业判断，这样就可以将大数据技术的不足之处进行补充，从而使两者都能够充分地发挥出自己的优点，从而促进我国大数据审计的发展。

5.2 增强新型高标准农田建设审计人才培养

应该注重对大数据技术的人才进行培训，制定出精确的培训计划，从数据采集、数据储存管理、数据分析以及数据可视化四个角度，来提升审计人员的专业技能。因此，在此基础上，要加强对高标准农田建设审计人员的相关技能的培养，以此让高标准农田建设审计能够增质增效。

5.3 制定高标准农田建设审计中大数据技术的使用标准

我们应该推动对大数据技术进行相关的法律法规的制定，使大数据技术在高标准农田建设审计工作中能够有法可依、有规则地进行。首先，相关部门要全面掌握大数据技术的结构特征，并在此过程中对其如何具体应用进行全面的分析和研究，并在此过程中广泛地收集公众的建议和建议，为我国的相关法律制定奠定坚实的理论和实践依据。其次，从审计对象、审计目的等角度，完善审计相关的法律，完善审计机构权限，完善审计体制，让现有的高标准农田建设审计规范更加适用于大数据技术的应用。在此基础上，结合相关领域的实际情况，明确当前我国高标准农田建设审计中应用大数据技术的规范是否完备，完善相关的审计标准。

5.4 以高标准农田建设审计为基本搭建大数据技术应用云平台

近年来，我国审计部门对大数据应用的研究成果日益增多，对大数据的应用也日益关注，目前已在各省的部门中已建成了大数据分析系统，但是，系统具有很强的地域性和“各管各”的特色，仅有极少的系统具备云计算功能和高度共享的功能，而更多的系统仍处于传统架构和封闭状态。可以说，地方审计机关进行的这种尝试也是有着积极意义的，它们进行了先行先试并有所成效，在某种意义上为推动审计全覆盖，提供了强大的技术支持。但是，从更加宏观的视角来观察，目前，在建设云平台的过程缺少一个在全国范围内统一的基本框架，从而造成了软件重复设计、硬件重复建设，浪费了很多的资源。而伴随着各级机构的单独的数据分析平台日渐丰富、完善、成熟，处于不同地域的审计机构之间，要实现大数据的共享和交换变得更加困难，也可以预见会给今后要进行的全国范围内的审计大数据分析造成一系列的后果。

5.5 大数据技术应用于高标准农田建设审计中的审计数据标准制定

要想大数据技术更好的应用到高标准农田建设审计中，首先需要收集到合格的数据。简而言之，就是纵向有深度，横向有广度。目前普遍采用的一种方法是针对各大企业的不同类型的数据建立一个标准，然后在收集过程中，根据标准的要求，将所收集的信息进行集成，从而实现更高层次的系统建模和系统设计。然而，在这种集成方法中，也会出现一些问题，比如，由于数据规范容易无效，从而造成了一些信息的扭曲，特别是对于那些异质的数据比较多，而且在各个地区的数据会有很大的差异性。一般来讲，对多个数据进行标准化集成的运算方法，就是抽取不同类型的数据具有同一构造的最大惯例数据，这也是其本质，然而这样做的缺点就是忽视了单个系统的特征，丢失了很多有价值的资讯，若要进行强制的转化，还会出现错误的资料。另外，随着信息化程度的快速发展，各个地区、各个部门的信息体系也在持续地进行着升级，一些已存在的数据规范也处于被淘汰和被升级的周期之中，但是要发展出一个新的标准，还必须对全部这一类的数据进行全面的考量，从而造成了成本效率较低的结果。在我国，在实施大数据审计技术时，没有一个国家层面的数据规范来引导，使得不同地区所建立的数据规范无法相互间进行高效的对接。当这些地区独立的、独立的大数据规范建立和完善后，将为实现全国范围内的大数据的一致性和一致性带来巨大的障碍。

6 结论与不足

6.1 研究结论

在对各个学者将大数据技术运用于审计工作中的理论和实际方面的研究成果进行了全面的整理之后，本文与高标准农田建设审计的特征相结合，从必要性和可行性两个方面进行了深入的分析，并得出有必要在高标准耕地建设审计工作中，将大数据技术的运用，并且该技术的使用方案具有了一定的可行性。通过对其运用要点的剖析，阐明了大数据技术能够给高标准农田的审计工作所产生的变革；然后通过描述大数据技术在高标准农田建设审计中应用的关键点和可能带来的审计工作的改变，提出大数据技术应用于高标准农田建设的原理和方法。最终以 G 县高标准农田建设审计案件为剖析切入点，对在实际工作中，怎样将大数据技术应用到审计工作中的流程进行深入的分析，具体内容涉及到高标准农田的审计目标、数据收集和数据分析，对前面所述的应用路径进行了

检验，并利用这些实例对大数据技术在高标准农田建设审计中的应用路径、审计流程和应用结果进行了深入的归纳。

综上所述，本文得到的结果是：无论是从理论分析支撑的方面，还是从实践中对高标准农田建设审计中运用大数据技术的检验的方面，都可以证实，大数据技术可以有效地解决传统审计所存在的一些问题，例如，人力资源过度使用的取舍问题。同时也给审计工作的思路带来了变化，从取样审计到全样本审计，从现场审计到线上、线下相结合审计，审计的全抽样和审计的全面性，确保了审计工作的全面性、客观性和可追踪性；随着我国经济社会发展，以“大数据”为代表的经济社会发展趋势，在我国经济社会发展中发挥着越来越重要的作用。此外，大数据技术也可以针对审计发现的问题进行更加深入的分析，比如蓄水池的蒸发问题，可以通过遥感技术、可视化技术分析出来。

6.2 研究不足

6.2.1 大数据应用方面的不足

首先是对技术和硬件的高质量提出了更高的要求，目前我国的审计机构只配备了处理文件、打印查询单和工作底稿、出具审计报告等简单的电脑装置，这些装置大多不能适应大数据审计的需要，也不能支持大数据和数据库的正常运转，因此，对电脑装置的配置和处理能力提出了更高的要求。其次，要有广泛的技术和设备覆盖范围，要想将大数据技术应用到审计中，就必须要将各个有关的数据收集到一起，也就是各个有关的单位都要拥有与之匹配的设备 and 通信端口，以便将数据传送到一个统一的数据库中，方便审计人员在一个统一的大数据审计系统中对数据进行处理和分析。第四，对技术和硬件设施的要求很高，对基层政府财务而言，要想一次将审计机关单位内部的硬件设施全部配备好，并督促其他有关部门对硬件设施和界面进行改进，要想一下子就凑齐这些钱，是很难做到的。因此，必须在政府对大数据审计的基础上，逐步地进行购置，并逐步地进行硬件设备的购置。

6.2.2 本文研究不足

国内外涉及高标准农田建设审计方面的研究较少，国内多集中在绩效评价方面，对高标准农田建设管理层面的研究多停留在理论研究上，实践操作并没有指明道路；再

加之高标准农田建设审计点多、面广，有关的审计实践案例分享在国内较少，又增加了大数据技术在高标准农田建设审计的应用的研究难度，由于笔者本身知识储备有限，对高标准农田建设审计的理解也比较浅显，有关大数据技术应用的描述也不够全面，因此本文提出的研究思路，目前还只是一个初步的框架，期待与以后的学者进行交流探讨。

6.3 展望

6.3.1 审计人员合理分配

审计人员对大数据技术、高标准农田和审计技术的了解与掌握情况是高标准农田建设审计中应用大数据技术的前提与基础。所以，在对审计人员配备的问题上，本文给出了如下的展望：一是相关审计机构能够从其他机构甚至学校中引进高素质人才，这些高素质人才需要有包括高标准农田建设、大数据技术等相关知识的储备，能够帮助审计人员在工作中的某些环节，提供理论支撑和技术支持。二是组建专门的团队，负责在大数据环境下构建的系统、平台和数据库的维护、升级和风险控制，确保系统的稳定运转和数据的安全性。

6.3.2 审计人员业务能力的提升

关于审计人员业务能力方面提出以下展望：一是审计人员能够理解大数据技术的两种主要内容，并至少学习了解其中的大数据可视化分析，这是较为简单的一种大数据技术。然后让审计人员对大数据技术应用与高标准农田建设审计的基本流程或应用框架有一个清晰的认知，确保审计人员在审计的过程中能够顺利完成大数据方面的工作。二是审计人员学习大数据技术应用到审计中的实践案例，让审计人员面对各种审计情况心中都有一个备案，确保审计经验能够通过交流和传播让更多的审计人员见识到大数据技术在审计中应用的实际流程。

6.3.3 加深相关部门协调能力

整合各部门之间的数据资源，用来深化责任审计，正是由于各部门之间的沟通与协调，才为高标准农田建设审计数据对比提供机会。有关部门协调方面提出以下展望：一是审计部门向相关部门问询大数据审计数据时，相关部门应尽快回复将规定审计区域内

的规划数据转交给审计部门，确保审计工作的正常展开。二是相关部门派遣人员对审计部门审计工作进行监督时，应充分尊重审计人员的工作流程和工作要求，并尽量满足审计人员在工作中的难点。

参考文献

- [1] Alles.M,Vasarhelyi. M.A.“Thick data: adding context to big data to enhance audita bility” [J].International Journal of Auditing Technology,2014.
- [2] Appelbaum.D.Securing Big Data Provenance For Auditors: The big data provenance blackbox[J]. Contecsi International Conference on Information Systems and Technolog y Management,2016.
- [3] Barwick H.Drivers of the Use and Facilitators of the Evolution of Big Data by th e Audit Profession[J].Accounting Horizons,2012,(2):439-449.
- [4] Callins R.C.Agricultural land preservation in a land use planning perspective[J].Jour nal of Soil and Water Conservation,2015,31(5):182-189.
- [5] Edd Dumbill. "What is big data: An introduction to big data landscape,"[M] Reilly Radar, January 2012.
- [6] Fabio Monsalve,Jorge Enrique Zafrilla,Ma Ángeles Cadarso.Where have all the fun ds gone Multiregional input-output analysis of the European Agricultural Fund for Ru ral Development[J].Ecological Economics,2016,8(5).
- [7] Garry Kim. The Application of Artificial Intelligence in Auditing: Looking Back to the Future[J].Expert Systems with Applications,2012 ,(39):90-95.
- [8] Marta Nalej.Agricultural land cover changes in metropolitan areas of Poland for th e period 1990-2012[J].Miscellanea Geographica,2016,20(2).
- [9] Katie S.Martin,Angela G.Colantonio,Katherine Picho,Katie E. Boyle.Self-efficacy is associated with increased food security in novel food pantry program[J].SSM-Populati on Health,2016,19(3).
- [10] Marta Nalej.Agricultural land cover changes in metropolitan areas of Poland for t he period 1990-2012[J].Miscellanea Geographica,2016,20(2).
- [11] Rodney Akpoviri Isiorhovoja.Comparative Statistics on the Activities Agricultural CreditGuarantee Scheme Fund (ACGSF) Among Oil Producing States of Nigeria[J].M e diterraneanJournal of Social Sciences,2017,5(2).
- [12] Viktor Mayer-Schönberger. Big data: a revolution that will transform how we live, work, and think[J].International Journal of Advertising,2012,(4):8-9.

- [13] Xuan Song, Shuai Qiu, Liping Du, Xiaobing Liu, Jie Chen. Arable Land Quality Assessment System Development and Its Application Based on ArcGIS Engine[J]. Journal of Software, 2013, 8(2).
- [14] 褚德勇. 乡村振兴战略下农业专项资金审计问题研究[J]. 山西农经, 2021, (17): 116-117.
- [15] 陈骏, 时现. 审计全覆盖驱动下的审计技术方法创新研究[J]. 审计研究, 2018, (05): 22-29.
- [16] 陈伟, 居江宁. 基于大数据可视化技术的审计线索特征挖掘方法研究[J]. 审计研究, 2018(01): 16-21.
- [17] 成静. 基于大数据的审计分析程序优化探讨[J]. 财会通讯, 2018, (31): 93-97.
- [18] 陈建军. 关注高标准农田建设绩效为科学决策提供审计证据[J]. 审计观察, 2021, (09): 26-30.
- [19] 龚智强. 浅析高标准农田建设项目和资金审计的实践探索[J]. 财经界, 2021, (36): 172-173.
- [20] 黄玉娇, 陈美球, 刘志鹏. 高标准基本农田建设面临困境与对策初探[J]. 中国国土资源经济, 2013, 26(11): 28-30.
- [21] 和杰. 审计视角下高标准农田建设存在的问题与对策研究[J]. 审计观察, 2021, (09): 14-19.
- [22] 贺方志. 大数据技术运用政府投资审计中初探[J]. 审计与理财, 2021(01): 5-6.
- [23] 洪帆. 高标准农田建设存在的问题及因应策略[J]. 审计月刊, 2021, (06): 38-39.
- [24] 何阳. 大数据技术在自然资源资产审计中的应用研究[D]. 成都: 四川师范大学, 2022.
- [25] 何琰. 大数据技术在审计中的应用[J]. 郑州轻工业学院学报(社会科学版), 2016, 17(03): 67-71.
- [26] 黄忠民. 以大数据技术推动建设项目投资审计转型发展[J]. 审计月刊, 2021, (01): 23-25.
- [27] 江苏省农业资源开发局. 农业综合开发建设高标准农田的实践与思考[J]. 农业开发与装备, 2009, (5): 3-9.
- [28] 姜霄明. 天水市积区高标准农田建设项目绩效评价研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2021.
- [29] 井有智. 高标准农田建设存在的问题及对策研究[J]. 现代审计与经济, 2022, (03): 3

- 8-39.
- [30]李季泽. 强化“三农”审计为推进农业现代化和社会主义新农村建设服务[J]. 审计研究, (05):13-17.
- [31]李少帅, 郟文聚. 高标准基本农田建设存在的问题及对策[J]. 资源与产业, 2012, 14(3):189-193.
- [32]李洋. 大数据技术在审计中的应用研究[D]. 成都, 电子科技大学, 2020.
- [33]刘瑛. 农业专项资金管理存在的问题成因及其对策[J]. 财会学习, 2017, (22):211.
- [34]刘清华. 高标准农田建设中存在的问题与建议[J]. 农业科技与装备, 2016, (04):73-75.
- [35]李凌屹. 审计视角下农业专项资金使用中的问题与对策研究[D]. 南京: 南京审计大学, 2021.
- [36]马志娟. 大数据背景下政府环境责任审计监督全覆盖的路径研究. [J]. 审计研究, 2015, (05):28-34.
- [37]潘明才. 德国土地复垦和整理的经验与启示[J]. 国土资源, 2002, (01):50-51.
- [38]宋文. 基于耕地综合质量的高标准农田建设与检测研究[D]. 北京: 中国地质大学, 2018.
- [39]审计署哈尔滨特派办理论研究会课题组. 新发展格局下审计如何在保障东北地区粮食安全方面发挥作用[J]. 审计研究, 2022, (03):9-13.
- [40]时宝欣. 浅谈高标准农田建设问题[J]. 水利技术监督, 2015, 23(02):21-23.
- [41]唐志宏. 积极发挥审计在高标准农田建设中的作用[J]. 审计观察, 2021, (02):30-33.
- [42]魏暄云. GIS 信息管理系统在高标准农田建设中的应用研究[D]. 河南: 华北水利水电大学, 2021.
- [43]吴良. 日本现代农业发展的实践与启示[J]. 世界农业, 2012, (01):78-82.
- [44]王菁. 关于高标准农田建后管护工作的思考[J]. 中国农业综合开发, 2021, (04):52-53.
- [45]熊仕华. 浅析高标准农田建设中存在的问题与建议[J]. 种子科技, 2018, 36(01):29-33.
- [46]徐超. 大数据技术与方法在审计监督中的应用研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(05):135-153.

- [47] 易特特. 高标准农田建设项目的审计重点[J]. 审计与理财, 2021, (07):8.
- [48] 奕琦辉. 基于绿色发展的乡村振兴政府投资项目跟踪审计研究[D]. 哈尔滨, 哈尔滨商业大学, 2022.
- [49] 杨荣荣. 农业专项资金跟踪审计问题研究及对策思路[J]. 财政监督, 2019, (14):86-89.
- [50] 赵崇武. 广西壮族自治区高标准农田建设发展思路研究[J]. 南方农机, 2022, 53(10):187-190.
- [51] 张超. 大数据技术在审计监督中的应用研究[J]. 现代商业, 2021, (32):175-177.
- [52] 张新蕾. 高标准农田建设项目审计实践与建议[J]. 农村财务会计, 2021(10):35-38
- [53] 张玉梁. 高标准农田建设项目存在的问题及对策[J]. 南方农机, 2022, 53(09):186-188.
- [54] 周国平. 从三方面入手深化农业专项资金审计[N]. 中国审计报, 2014-12-31(006).
- [55] 张丽权. 农业专项资金审计问题与应对措施[J]. 现代商业. 2013(23).
- [56] 赵纪昌. 提高耕地质量建设高标准基本农田[J]. 农机化研究. 2006, (1):48-49.
- [57] 赵素霞, 牛海鹏, 张捍卫等. 基于生态位模型的高标准基本农田建设适宜性评价[J]. 农业工程学报, 2016, 32(12):220-228.
- [58] 张艳辉. 浅议农业专项资金管理现状与完善措施[J]. 中国总会计师, 2015(09):130-131.
- [59] 章莹. 大数据技术在乡村振兴战略审计中的应用[J]. 新会计, 2021, (03):31-37.

致谢

毕业论文完成之际，意味着我人生中的研究生阶段也即将结束。两年多的研究生活让我对这个校园充满了深深的眷恋，同时也让我成长为了一个成熟、稳重且胸怀大志的青年。在这几年中，我憧憬过、欣喜过、迷惘过、悲伤过、奋斗过，经历了很多，但是收获更多。在此，我深深地感谢这几年给予我帮助和关怀的每一-个人，没有你们就没有今天的我。

感谢我的导师，导师治学严谨、诲人不倦、平易近人、为人谦和，不仅在学习和生活中给予了我极大的指导与帮助，还使我懂得了许多做人的道理和对待人生的态度，对我影响颇深，这些都必将成为影响我今后学习、工作和生活的宝贵财富。涓涓师恩，铭记于心。同样感谢我的朋友、同学和家人在我学习生涯中给予我的鼓励和无微不至的关心与支持。