

推荐国家科技进步奖项目公示

项目名称	税务大数据计算与服务关键技术及其应用
推荐单位	教育部
推荐单位意见： <p>我单位认真审阅了该项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，相关栏目均符合国家科学技术奖励工作办公室的填写要求。</p> <p>该项目针对税务数据失真、各省数据难以共享、高维特征表征困难、偷逃骗税行为隐蔽难发现、信用风险防范与预警机制缺失等难题，结合国家金税三期工程需求，采取“规范制定-技术攻关-平台研制-产业化应用”的总体思路，历经 8 年投入 3 亿元 520 余名研发人员，研制出国家税务大数据分析平台。</p> <p>该项目成果获授权发明专利 25 项，完成 13 项专利的校企转化。获软件著作权 122 项，登记软件产品 88 项，在 IEEE TKDE、IEEE TFS 等期刊会议发表论文 45 篇。获中国电子学会科技进步一等奖、教育部科技进步一等奖、“中国专利奖”优秀奖，显著提升了我国税务大数据计算与服务能力。教育部鉴定认为：“基于‘纳税人利益关联网络’的偷逃骗税识别与跟踪技术达到国际先进水平”。国家自然科学基金委员会 2016 年 11 月 30 日简报全文报导项目成果并分送中办、国办等单位：“及时识别了大量偷逃骗税行为，挽回了巨额税款，为提升国家税收征管的公平性、公正性和科学性提供了技术保障”。</p> <p>对照国家科学技术进步奖授奖条件，推荐该项目申报 2017 年度国家科学技术进步奖一等奖。</p>	

项目简介:

电子税务已成为支撑全国约 5000 万法人纳税人、4 亿自然人纳税人、5 万税务机构，年业务量超 25 亿笔、年数据量超 200TB 的典型大数据应用。该项目针对税务数据失真、各省数据难以共享、高维特征表征困难、偷逃骗税行为隐蔽难发现、信用风险防范与预警机制缺失等难题，结合国家金税三期工程需求，采取“规范制定-技术攻关-平台研制-产业化应用”的总体思路，历经 8 年投入 3 亿元 520 余名研发人员，研制出国家税务大数据分析平台。主要创新与贡献为：

1. 针对电子税务数据真实性和一致性问题，①发明了电子发票赋码标准和全生命周期监控方法，实现发票真实性的入口把控；②提出了基于高维数据模式映射的税务数据清洗预处理方法；③提出了基于税务数据项生成路径的可溯一致性检验方法。为税务大数据分析奠定了数据基础。

2. 针对税务大数据的可计算问题，①研究制定了电子税务 15 项行业规范，发明了面向多数据中心存储的元数据同步和数据读写方法，突破了跨省税务数据共享壁垒；②发明了“省局计算-分层汇聚”的并行计算框架和基于指标计算树模型的任务调度机制，攻克了全国联动、16 个税种 8582 个税务指标的关联计算与分析难题。

3. 针对税务大数据特征表示与建模问题，①发明了基于着色加权图模型的纳税人利益关联网络（简称 TPIN）表示方法，刻画了纳税实体的利益关联与交易关系；②提出了“关联挖掘-利益度量”两阶段的 TPIN 生成方法，实现 3.5 万税务数据特征的维度和数据约减，为重点税源监控构建出千万纳税人规模的 TPIN。

4. 针对偷逃骗税行为识别与信用评价问题，①发明了基于 TPIN 的“纳税人利益社团发现-嫌疑群组定位-证据链生成”三段式偷逃骗税疑点发现方法，解决了利益输送模式和可疑纳税人识别的“草垛寻针”难题；②发明了基于 TPIN 信用传递模型的纳税人信用校验与预测方法，在国税总局信用等级评价体系基础上，实现了纳税人信用等级的关联校验与趋势预测，服务于全国 1700 余万法人纳税人。

5. 研制出国家税务大数据分析平台，总代码 3600 余万行，具有税务数据一致性检测、跨省共享与指标计算、TPIN 生成、偷逃骗税疑点发现与信用评价预测等功能。在国家税务总局和所有省级国、地税局应用，为 5000 万法人纳税人提供服务，近 3 年销售与服务收入超 12 亿元。仅在 2016 年，以平台发现的风险疑点为线索，协助国家税务总局及多个省级税务机关挽回税收近 400 亿元。

该项目成果获授权发明专利 25 项，完成 13 项专利的校企转化。获软件著作权 122 项，登记软件产品 88 项，在 IEEE TKDE、IEEE TFS 等期刊会议发表论文 45 篇。获中国电子学会科技进步一等奖、教育部科技进步一等奖、“中国专利奖”优秀奖，显著提升了我国税务大数据计算与服务能力。教育部鉴定认为：“基于‘纳税人利益关联网络’的偷逃骗税识别与跟踪技术达到国际先进水平”。国家自然科学基金委员会 2016 年 11 月 30 日简报全文报导项目成果并分送中办、国办等单位：“及时识别了大量偷逃骗税行为，挽回了巨额税款，为提升国家税收征管的公平性、公正性和科学性提供了技术保障”。

客观评价：

1. 项目总体评价：“有效提升我国电子税务软件系统可信性和偷逃骗税稽查水平”

2016年11月30日，国家自然科学基金委员会简报（第6期，总482期）全文报道该项目成果，分送中共中央办公厅、全国人大常委会办公厅、国务院办公厅、全国政协办公厅等单位。“西安交通大学和税友软件集团联合课题组郑庆华教授团队，在国家自然科学基金‘可信软件基础研究’重大研究计划、国税总局金税三期工程等支持下”，“本着‘在重大工程应用中探索和发现科学问题，并回归实际应用’的研究思路”，“提出‘纳税人利益关联网络’概念及其构建方法，成功用于发现偷逃骗税疑点及其证据链采集。该研究成果应用于国税总局和全国所有省级国、地税部门，有效提升了我国电子税务系统的软件可信性和数据可信性，及时识别了大量偷逃骗税行为，挽回了巨额税款，为提升国家税收征管的公平性、公正性和科学性提供了技术保障。”

2. 对项目创新性和先进性的评价：“电子税务数据真实性检测与验证方法、基于纳税人利益关联网络的偷逃骗税识别与跟踪技术达到国际先进水平”

（1）2016年12月7日，国家知识产权局授予该项目发明专利《基于纳税人利益关联网络模型的偷漏税关联企业识别方法》（ZL201310293435.5）第十八届中国专利奖优秀奖。

（2）该项目获得2015年教育部高等学校科学研究优秀成果奖一等奖。2015年5月27日，以何积丰院士为组长的教育部鉴定结论：“该项目紧密结合国家电子税务大数据计算与服务需求，创新性强，应用前景广阔”，“电子税务数据真实性检测与验证方法、基于‘纳税人利益关联网络’的偷逃骗税识别与跟踪技术达到国际先进水平。”

（3）该项目获得2013年中国电子学会科学技术奖一等奖。2013年8月3日，中国电子学会鉴定结论：“项目成果突出，是目前我国唯一的国家电子税务大数据存储、计算与分析平台，核心技术自主创新，项目成果适应了国家急需并填补了该领域的国内空白”，“提出的‘纳税人利益关联网络’概念以及在此基础上的偷漏税税源识别与跟踪技术，具有创新性，处于国际先进水平。”

（4）鉴定委员会专家测试报告、浙江省电子信息产品检验所软件评测报告：“达到设计要求，符合软件工程相关国家标准，与当前国内外同类技术相比，在功能、性能及支持服务方面具有明显优势”。

（5）该项目提出了纳税人利益关联网络构建和偷逃骗税疑点发现方法，发表在数据挖掘顶级期刊IEEE TKDE，评审人评价为：“文章利用异构信息网络来描述纳税人经济行为的方法为偷逃骗税检测提出了新的思路”，“提升了偷逃骗税的识别效率”。

3. 对该项目应用效果的评价：“70个国税、地税单位和总局机关的决策支持风险管理系统均已经部署到位”、“极大提高税收风险识别的自动化、智能化水平”

（1）国家税务总局简报指出：“70个国税、地税单位和总局机关的决策支持风险管理系统均已经部署到位”，“风险管理系统在税务总局和省税务局已经形成上下左右功能打通。利用该系统，各司局能够开展税收风险分析识别，形成风险信息，并将风

险信息推送至税务总局风险办；税务总局风险办经统筹后，生成风险应对任务，扎口推送至各地风险办；各地风险办组织应对，并在应对结束后将应对结果反馈至税务总局风险办和各业务司局。税务总局风险办和各业务司局可以通过该系统开展实时的过程监控，并对应对效果情况进行评价”。

(2) 国家税务总局感谢信指出：“极大提高税收风险识别的自动化、智能化水平，顺应了大数据和‘互联网+’的时代潮流，将为在国家层面初步建立税收风险分析的计算机化处理时代奠定了坚实基础”。

(3) 上海市国家税务局应用证明指出：“建立起了层级对接、信息互通、链条契合、上下联动、纵向到底的税收风险分析监控管理工作格局”，“形成了以项目管理为核心思想的风险分析监控体系，并在全市进行了全面推广，2012年经风险应对和反避税调查，查补税额129亿元，风险管理成效显著”。

(4) 河北省国家税务局应用证明指出：“2013年1月，该平台上已实现了指标设置、分析识别、等级排序、风险应对、评估反馈的风险闭环管理，2012年~2014年6月底，全省下达税收风险应对任务27.16万条，通过各类应对措施，追缴税款18.78亿元，转出进项税额22.17亿元，调增应纳税所得额56.76亿元，有力地推动了河北省国税局纳税评估和稽查工作的开展，不仅实现了执法风险和遵从风险的两降低，而且促进了征管质量和税收收入的双提高”。

(5) 新疆维吾尔自治区国家税务局应用证明指出：“从2009年起陆续承建了我局综合数据应用平台、风险管理系统、公路运输业增值税管理系统、电子发票系统、企业所得税综合管理平台、大企业服务与管理平台、征纳互动平台、决策二包本地化改造项目等”，“风险管理体系的推广使我们堵漏增收有了‘雷达站’和‘风向标’”，“仅2014年下半年，新疆国税局系统就通过风险应对入库税款4.65亿元，调减留抵税额4.37亿元，调增应纳税所得额4.76亿元，调减亏损额5.16亿元”。

(6) 四川省国家税务局应用证明指出：“项目主要定位于对‘应用风险管理方法对纳税人的各类涉税信息进行综合分析和应用’”，“系统目前已在全省国税系统中进行应用推广，2012年经对风险扫描出的疑点信息采用纳税评估、稽查等应对，查补税款9.8亿元，系统的应用成效显著”。

(7) 浙江省国家税务局应用证明指出：“建立了风险特征指标体系，通过风险识别、风险分析、风险排序，筛选风险企业，通过省局直接稽查或者任务下发，按照风险等级采取稽查、评估或者提示提醒等方式进行风险应对，并对风险应对的过程进行全程监控和分析，提供了进一步修改和完善风险特征体系的机制。2012年一个批次的风险应对任务即查补税款6.8亿元”。

推广应用情况：

在核心技术自主创新的基础上，研制出具有自主知识产权、国内唯一可支持“总局+省局”模式的国家税务大数据分析平台软件系列产品，包括“发票管理系统”、“税收风险管理与服务系统”、“税务数据挖掘决策支持系统”、“个人税收管理系统”，具有税务数据一致性检测、跨省共享与指标计算、TPIN生成、偷逃骗税疑点发现与信用评价预测等功能，代码总量超过3600万行，获软件著作权122项，登记软件产品88项。

已在国家税务总局和所有省级国、地税局应用，为5000万法人纳税人提供服务，近3年销售与服务收入超12亿元。仅2016年，以平台发现的风险疑点为线索，协助国家税务总局大企业司及多个省级税务机关挽回税收近400亿元，经济和社会效益显著。

应用单位名称	应用技术	应用的起止时间	应用情况
国家税务总局	创新点1、2、3、4	2010年至今	销售与服务收入11262万元 服务1778万户企业信用评价 服务1077万户扣缴义务人
河北省国税局	创新点1、2、3、4	2008年至今	销售及收入57355万元 服务43.63万户企业纳税人
陕西省国税局	创新点1、2、3、4	2009年至今	销售与服务收入4697万元 服务4.2万户纳税人
新疆维吾尔自治区国税局	创新点1、2、3、4	2009年至今	销售与服务收入33733万元 服务18.55万户纳税人
四川省国税局	创新点1、2、3、4	2010年至今	销售与服务收入1439万元 服务1.2万户纳税人
福建省地税局	创新点1、2、3、4	2010年至今	销售与服务收入10311万元 服务36.62万户扣缴义务人
上海市国家、地方税务局	创新点1、2、3、4	2011年至今	销售与服务收入6149万元 服务115.06万户扣缴义务人
浙江省国税局	创新点1、2、3、4	2011年至今	销售与服务收入2521万元 服务8.65万户纳税人
重庆市国税局	创新点1、2、3、4	2012年至今	销售与服务收入837万元
重庆市地税局	创新点1、2、3、4	2012年至今	销售与服务收入8784万元 服务26.48万户扣缴义务人
江苏省地税局	创新点1、2、3、4	2012年至今	销售与服务收入1098万元 服务169.47万户扣缴义务人
安徽省地税局	创新点1、2、3、4	2013年至今	销售与服务收入1048万 服务37.79万户扣缴义务人

主要知识产权证明目录:

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
发明专利	基于纳税人利益关联网络模型的偷漏税关联企业识别方法	中国	ZL201310293435.5	2015年03月04日	证书号第1596192号	西安交通大学; 税友软件集团股份有限公司	郑庆华; 田锋; 马天; 刘均; 高鹏达; 刘焯; 张未展; 董博; 张镇潮; 施建生; 王培勇; 钱运辉; 姜巍; 刘勇; 张帆	有效
发明专利	基于直觉模糊集的纳税人利益关联度评估方法	中国	ZL201410336118.1	2016年01月13日	证书号第1921924号	西安交通大学; 税友软件集团股份有限公司	郑庆华; 南燕; 张恒山; 刘焯; 王迪; 施建生; 钱运辉; 张帆	有效
发明专利	一种基于纳税人利益关联网络的可疑纳税人识别方法	中国	ZL201410328391.X	2015年04月29日	证书号第1648313号	税友软件集团股份有限公司	刘均; 李晨玮; 郑庆华; 张未展; 吕彦章	有效
发明专利	一种基于Spark的纳税人利益关联网络并行生成方法	中国	ZL201510924355.4	2016年11月30日	证书号第2302816号	西安交通大学	董博; 郑庆华; 阮建飞; 蔚文达; 田锋; 杨征宽	有效
发明专利	基于子树模式挖掘的税务中间指标提取方法	中国	ZL201410310973.5	2015年08月26日	证书号第1769434号	税友软件集团股份有限公司	刘均; 孟玮; 郑庆华	有效
发明专利	一种基于HBase的税收统计报表存储与计算的方法	中国	ZL201410658492.3	2016年06月08日	证书号第2099585号	西安交通大学; 税友软件集团股份有限公司	郑庆华; 马天; 李冰; 贺欢; 阮建飞; 张镇潮; 施建生; 王培勇; 钱运辉	有效
发明专利	基于栈操作胎记的报税人身份动态认证方法	中国	ZL201410320243.3	2015年07月08日	证书号第1717667号	税友软件集团股份有限公司	刘焯; 范铭; 田振洲; 郑庆华; 刘均	有效
计算机软件著作权	税友基于大数据的智慧税务平台软件 V1.0	中国	2015SR000248	2015年01月04日	软著登字第0887330号	税友软件集团股份有限公司		有效

作 权								
计算机 软件 著作 权	税友纳税信 用等级管理 软件 V1.0	中国	2015SR099789	2015 年 06 月 05 日	软著登字 第 0986875 号	税友软件 集团股份 有限公司		有 效
计算机 软件 著作 权	税友税收风 险管理平台 软件 V5.0	中国	2016SR204490	2016 年 08 月 03 日	软著登字 第 1383107 号	税友软件 集团股份 有限公司		有 效

主要完成人情况:

1. 郑庆华, 排名 1, 副校长, 教授, 工作单位: 西安交通大学, 完成单位: 西安交通大学, 是该项目主要负责人, 对创新点 1、2、3、4 均有重要贡献, 具体提出国家税务大数据分析平台的整体规划方案与技术路线; 分析提炼税务大数据计算与服务的行业标准、平台架构、关键技术、关键业务; 全面负责税务大数据计算与服务关键技术及其应用项目的组织、协调与实施; 指导系统总体集成与测试; 和企业合作建立创新性的产学研合作关系, 开展成果的推广应用。
2. 张未展, 排名 2, 无, 副教授, 工作单位: 西安交通大学, 完成单位: 西安交通大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 2、3、4 有直接贡献, 具体制定国家税务大数据分析平台的规划方案与技术路线; 具体组织实施与负责税务大数据计算与服务关键技术的技术攻关工作; 发明了面向多数据中心存储的元数据同步和数据读写方法; 作为校企合作联系人, 直接参与了国家税务大数据分析平台的研发工作。
3. 刘焯, 排名 3, 无, 副教授, 工作单位: 西安交通大学, 完成单位: 西安交通大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 1-4 有直接贡献, 具体制定国家税务大数据分析平台的规划方案与技术路线; 具体负责税务大数据计算与服务的关键技术研究工作, 提出了基于多级阈值指数加权平均和基于余弦相似度的异常报税数据检测方法, 为企业偷逃骗税疑点发现提供技术支持; 参与研制了电子发票赋码标准和全生命周期监控方法。
4. 田锋, 排名 4, 无, 副教授, 工作单位: 西安交通大学, 完成单位: 西安交通大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 3 和 4 有直接贡献, 具体负责税务大数据计算与服务的技术攻关工作, 发明了基于着色加权图模型的纳税人利益关联网络表示方法, 提出了基于 TPIN 的“纳税人利益社团发现-嫌疑群组定位-证据链生成”三段式偷逃骗税疑点发现方法; 协助合作企业技术人员完成相关关键技术在国家税务大数据分析平台的技术实现; 参与系统总体集成与测试。
5. 陶敬, 排名 5, 无, 高级工程师, 工作单位: 西安交通大学, 完成单位: 西安交通大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 1 有直接贡献, 具体负责具体国家税务大数据计算与服务关键技术的技术攻关工作, 发明了基于高维数据模式映射的税务数据清洗预处理方法和基于税务数据项生成路径的可溯一致性检验方法, 并协助合作企业技术人员完成相关关键技术在国家税务大数据分析平台的技术实现, 参与系统总体集成与测试。
6. 董博, 排名 6, 无, 其他, 工作单位: 西安交通大学, 完成单位: 西安交通大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 2、3、4 有直接贡献, 具体负责国家税务大数据计算与服务关键技术的技术攻关工作, 参与研制了面向多数据中心存储的元数据同步和数据读写方法, 发明了“省局计算-分层汇聚”的并行计算框架和基于指标计算树模型的任务调度机制; 协助合作企业技术人员完成相关关键技术在国家税务大数据分析平台的技术实现; 参与系统总体集成与测试。
7. 刘均, 排名 7, 无, 教授, 工作单位: 西安交通大学, 完成单位: 西安交通大学, 是该项目主要完成人, 对创新点 1-4 有直接贡献, 具体负责具体国家税务大数据计算与服务关键技术的技术攻关工作, 发明了基于 TPIN 信用传递模型的纳税人信用校验与

预测方法；协助合作企业技术人员完成相关关键技术在国家税务大数据分析平台的技术实现；参与系统总体集成与测试。

8. 屈宇，排名 8，无，其他，工作单位：西安交通大学，完成单位：西安交通大学，是该项目主要完成人，对创新点 4 有直接贡献，具体在国家税务大数据计算与服务实验平台搭建方面，参与国家税务软件行为监控与建模工具的研发。参与研制了基于 TPIN 的“纳税人利益社团发现-嫌疑群组定位-证据链生成”的三段式偷逃骗税疑点发现方法。

9. 张镇潮，排名 9，总裁，其他，工作单位：税友软件集团股份有限公司，完成单位：税友软件集团股份有限公司，是该项目主要完成人，对创新点 1-4 有直接贡献，具体参与制定国家税务大数据分析平台的整体规划方案与技术路线；主持国家税务大数据分析平台软件的整体研制工作；负责各项关键技术在国家税务大数据分析平台的技术实现；负责系统总体集成与测试。

10. 施建生，排名 10，副总裁，工程师，工作单位：税友软件集团股份有限公司，完成单位：税友软件集团股份有限公司，是该项目主要完成人，对创新点 1-4 有直接贡献，具体负责金税三期工程 5 大类 15 项行业标准的参与制定工作；负责系统总体集成与测试；负责开展成果的示范应用与推广。

11. 王培勇，排名 11，事业部总经理，其他，工作单位：税友软件集团股份有限公司，完成单位：税友软件集团股份有限公司，是该项目主要完成人，对创新点 2 有直接贡献，参与研制了面向多数据中心存储的元数据同步和数据读写方法；参与国家税务大数据分析平台构建的相关关键技术预研与攻关工作；负责平台系列产品税务数据平台的研制工作；参与系统总体集成与测试；参与开展成果的示范应用与推广；负责金税三期工程项目的开发管理。

12. 钱运辉，排名 12，产品研究员，其他，工作单位：税友软件集团股份有限公司，完成单位：税友软件集团股份有限公司，是该项目主要完成人，对创新点 1、3 有直接贡献，参与研制了基于高维数据模式映射的税务数据清洗预处理方法、基于着色加权图模型的纳税人利益关联网络表示方法等相关关键技术预研与攻关工作；负责平台系列产品税收分析指标管理平台的研制工作。负责金税三期工程项目的实施管理。

13. 姜巍，排名 13，产品经理，其他，工作单位：税友软件集团股份有限公司，完成单位：税友软件集团股份有限公司，是该项目主要完成人，对创新点 4 有直接贡献，具体负责股权关系、供应链关系、资金关系等利益关联网络识别因子的具体技术实现工作；参与了基于 TPIN 的“纳税人利益社团发现-嫌疑群组定位-证据链生成”的三段式偷逃骗税疑点发现方法等相关关键技术的预研与攻关工作；负责平台系列产品税务审计系统软件的研制工作；参与系统总体集成与测试；参与开展成果的示范应用与推广；负责大企业服务与管理项目的实施管理。

14. 刘勇，排名 14，产品研究员，其他，工作单位：税友软件集团股份有限公司，完成单位：税友软件集团股份有限公司，是该项目主要完成人，对创新点 4 有直接贡献，具体负责税收信息服务模型、偷逃骗税行业模型的构建及其技术实现工作；参与偷逃骗税疑点识别等相关关键技术的预研与攻关工作；参与开展成果的示范应用与推广；

负责管理省级应用项目实施开发工作。

15. 张帆，排名 15，金三项目总监，其他，工作单位：税友软件集团股份有限公司，完成单位：税友软件集团股份有限公司，是该项目主要完成人，对创新点 3、4 有直接贡献，具体参与了纳税人利益关联网络生成、基于 TPIN 的“纳税人利益社团发现-嫌疑群组定位-证据链生成”的三段式偷逃骗税疑点发现方法等相关关键技术预研与攻关工作；负责税收风险管理系列产品的具体研制实现；参与系统总体集成与测试；负责开展成果的示范应用与推广。

主要完成单位及创新推广贡献:

西安交通大学项目组在该项目科技创新和推广应用中的主要贡献如下:

1、与税友软件集团股份有限公司共同提出了税务大数据计算与服务关键技术及其应用的整体规划。

2、发明了电子发票赋码标准和全生命周期监控方法,提出了基于高维数据模式映射的税务数据清洗预处理方法,提出了基于税务数据项生成路径的可溯一致性检验方法;研究制定了电子税务 15 项行业规范,发明了面向多数据中心存储的元数据同步和数据读写方法;发明了“省局计算-分层汇聚”的并行计算框架和基于指标计算树模型的任务调度机制;发明了基于着色加权图模型的纳税人利益关联网络(简称 TPIN)表示方法,提出了“关联挖掘-利益度量”两阶段的 TPIN 生成方法;发明了基于 TPIN 的“纳税人利益社团发现-嫌疑群组定位-证据链生成”三段式偷逃骗税疑点发现方法,发明了基于 TPIN 信用传递模型的纳税人信用校验与预测方法。申请发明专利 26 项(含与税友软件集团股份有限公司共同申请专利 2 项),其中已授权 18 项,完成 13 项专利的校企转化,发表论文 45 篇。

3、与税友软件集团股份有限公司建立产学研合作关系,实现了税务大数据计算与服务关键技术的产业化推广应用,在国家税务总局和所有省级国、地税局应用实施,创造了良好的经济效益和社会效益。

税友软件集团股份有限公司项目组在该项目科技创新和推广应用中的主要贡献如下:

1、与西安交通大学共同提出税务大数据计算与服务关键技术及其应用的整体规划;

2、研究并参与制定电子税务业务流程、元数据、平台模型、系统集成与基础技术 5 大类 15 项行业规范,解决了跨省区税务数据难以共享的基础性问题;

3、完成了税务大数据计算与服务相关关键技术的系统实现;申请国家发明专利 26 项(含与西安交通大学共同申请专利 2 项),其中授权 9 项;

4、研制出发票管理系统、税收风险管理与服务平台、税务数据挖掘决策支持系统、个人税收管理系统系列软件产品;登记相关软件著作权 122 项,软件产品 88 项;

5、开展了在国家金税三期工程项目、国家税务总局大企业服务与管理项目、各级国家税务局、地方税务局数据分析、决策支持及面向纳税人、行业和政府的税收信息服务等相关项目建设领域的应用推广:已在国家税务总局和所有省级国、地税局应用实施,为提升国家税收征管的公平性、公正性和科学性提供了技术保障。

完成人合作关系说明：

该项目完成单位为：西安交通大学、税友软件集团股份有限公司。双方共同组建了税务大数据计算与服务关键技术研究团队，展开了长期的紧密合作，取得了一系列研究成果。

该项目完成单位西安交通大学组建了以项目完成人郑庆华教授为带头人的税务大数据计算与服务关键技术研究团队，项目完成人郑庆华、张未展、刘炆、田锋、陶敬、董博、刘均、屈宇属于同一单位，均在西安交通大学电子与信息工程学院工作，共同承担关键技术的理论研究和技術攻关，并配合税友软件集团股份有限公司实现理论与核心关键技术的对接、集成、测试与应用。在项目研究过程中，上述完成人联合承担项目、合作发表论文及申请专利，在项目进行期间，张未展、刘炆、陶敬、董博、屈宇均曾以在校博士研究生身份参与研究工作。

该项目完成单位税友软件集团股份有限公司（原浙江西安交大龙山软件有限公司），系由浙江古越龙山绍兴酒业股份有限公司、西安交通大学和绍兴市智能电子信息有限公司发起成立。自 1999 年创立至今，始终与西安交通大学保持紧密合作关系。从 2006 年起双方开展该项目合作，税友软件集团股份有限公司组建了以该项目完成人张镇潮总裁为负责人的研发、应用及产业化团队。从 2011 年起，先后承担了国家金税三期工程中的管理决策分析平台项目、个人税收管理项目，国家税务总局自然人数据库数据处理项目等国家电子税务领域项目，依托上述项目开展税务大数据计算与服务关键技术研究和应用。在上述项目实施过程中，郑庆华、张未展、刘炆、田锋、陶敬、董博、刘均、屈宇和张镇潮、施建生、王培勇、钱运辉、姜巍、刘勇、张帆深入合作，共同开展了多项关键技术研究，共同申报并授权了专利，完成了 13 项专利的校企转化，合作发表了论文。双方其他具体成果产出详见该项目 2017 年度国家科学技术进步奖推荐书及其附件材料。