

项目情况简介（省科技进步奖）

1、项目名称

化学元素新论

2、主要完成人

高胜利、杨奇、陈三平、谢钢

3、提名单位

陕西省教育厅

4、提名意见

化学作为一门基础性与应用性并重的学科，是改革开放四十多年来国际社会观察中国科学进步的重要窗口。在当前新时代背景下，化学科普工作肩负着提升公众化学认知能力、推动化学学习模式创新、服务学习型社会建设的重要使命。成果“化学元素新论”立足于大化学观，以科学认识论与方法论为指导，致力于引导化学爱好者从元素认知出发探索更广阔的科学世界，具有显著的社会价值和教育意义。

自 2006 年以来，申请人团队始终聚焦“化学元素”主题，系统开展研究与科普工作。历经前期 5 个版本《化学元素周期表》（累计印刷 17 次，发行 58000 册）的积淀，2019 年出版的《化学元素新论》（印刷 2 次，发行 2600 册），标志着该系列工作的成熟与完善。该书以化学元素为主线，从微观视角切入，融合科学方法与历史脉络，系统阐述化学元素的起源与发展、化学理论的演进、化学与人类文明的互动关系，有效连接历史智慧与当代化学、基础知识与前沿进展。全书内容系统严谨、表现方式生动形象，受到社会各界广泛好评。

该项目成果材料齐全、规范，无知识产权纠纷，人员排序无争议，符合陕西省科学技术进步奖提名要求。

提名该项目为陕西省科学技术进步奖二等奖。

5、项目简介

化学是一门既古老又充满活力的基础学科，以创造新物质、开发新功能、实现新应用为核心特征，广泛服务于材料、能源、环境及日常生活等多个领域。物质世界虽形态万千，但其基本组成单元为化学元素，因此掌握元素知识具有重要的科学教育意义。

项目团队自 2006 年起持续开展化学元素相关研究与科普实践，先后推出 5 版《化学元素周期表》，发行量达 58000 册；并于 2019 年出版《化学元素新论》，发行 2600 册，形成了一套系统完整、风格鲜明的科普作品体系。

《化学元素新论》全书共 110 万字，以元素为主线，融科学内核、历史背景与文化语境于一体。内容涵盖原子结构、元素档案、重大科学发现与科学家传记等，兼具专业性与可读性。该书通过科学与人文融合的叙事方式，精选科学家名言，穿插 50 余位科学家的生平事迹，弘扬科学精神与创新文化。它面对建设学习型社会、培养创新人才的需求，有助于化学知识的普及与传播，更在激发学习兴趣、培养科学思维、支持终身学习等方面发挥积极作用，对宣传科学思想、提升公众科学素养、服务创新型国家建设具有重要推动作用。

6、客观评价

《化学元素周期表》自出版后，使用者数量逐年攀升，影响范围持续扩展。经多年市场检验，其在各大图书零售网站反响良好，认可度高，相较同类书籍优势显著，因“内容详细”“实用性高”被称为化学专业学生的必备工具书。中国科学院徐光宪院士评价该书为“最新、最好的周期表，信息量丰富，定会被化学界同行接受。”。申泮文院士则认为该书“是我国当前信息资料最丰富的化学教学工具，适合化学专业学生人手一册作为参考。”。

《化学教育》副主编朱玉军教授对《化学元素新论》评价指出：该书汇集 1904 篇文献精华，既介绍元素相关科学发现，又综述化学前沿进展，是化学专业人员的重要参考；作为唯物论者追寻物质本源的读物，其展现了人类认识世界的曲折历程，是研究科学认识论的优质素材；书中呈现的科学家创新思维与研究方法，是科教兴国的利器，适合科学教育工作者借鉴以培养学生科学素养；其串联元素起源、化学理论演变及人类文明发展历史，架起历史与当代化学的桥梁；穿插的 50 位科学家传记（含唐敖庆等中国科学家）突出了本土贡献；118 种元素档案简洁明了，兼具图表数据与文献资源，是实用的案头资料与教学素材。读者反馈该书“信息丰富、资料全面”、“兼顾科普性与专业性”。

7、应用情况

截至目前，《化学元素周期表》、《化学元素新论》系列书籍已在西北大学、陕西师范大学、西北农林科技大学、延安大学、河南师范大学、陕西科技大学等十余所高校理工类专业师生及部分中学生中传播应用。教学团队围绕“化学元素

周期表”主题，在河南师范大学、太原理工大学、扬州大学等多所高校开展“国培”、“省培”报告，并在兰州科技馆及西北工业大学附中、西安高新一中中学举办科普报告，取得良好的社会反响。

主要应用单位情况如下表：

主要应用单位情况表					
序号	单位名称	应用的技术	应用对象及规模	应用起止时间	单位联系人/电话
1	西北大学	《化学元素周期表》	大一学生/约1200人	2006.1-至今	赵晓霞
2	陕西师范大学	《化学元素周期表》	大一学生/约1000人	2008.1-至今	翟全国
3	西北农林科技大学	《化学元素周期表》	大一学生/约1000人	2008.1-至今	帅琪
4	延安大学	《化学元素周期表》	大一学生/约1000人	2008.1-至今	任宜霞
5	西北大学附属中学	《化学元素周期表》	中学生/约800人	2010.1-至今	吴峥远
6	河南师范大学	《化学元素周期表》	大一学生/约500人	2012.1-至今	李志勇
7	西北大学	《化学元素新论》	大一学生/约200人	2020.1-至今	赵晓霞
8	陕西师范大学	《化学元素新论》	大一学生/约200人	2020.1-至今	翟全国
9	西北农林科技大学	《化学元素新论》	大一学生/约200人	2020.1-至今	帅琪
10	延安大学	《化学元素新论》	大一学生/约150人	2020.1-至今	任宜霞
11	陕西科技大学	《化学元素新论》	大一学生/约150人	2020.1-至今	王伟涛

8、主要知识产权和标准规范等目录

序号	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
1	著作	化学元素周期表（第四版）	中国	中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 233589 号	2016.10	ISBN 978-7-03-050097-7	西北大学	高胜利、杨奇、陈三平、周春生
2	著作	化学元素新论	中国	中国版本图书馆 CIP 数据核字（2019）第 210684 号	2019.12	ISBN 978-7-03-072407-9	西北大学	高胜利、杨奇
3	论文	从氨的合成认识氮分子化学键的稳定性和活化	中国	DOI: 10.3866/pku. DXHX20150633	2015.12	2015,30 (6),33-44	西北大学	杨奇,谢钢,陈三平,张一凡,郭培宇,高胜利
4	论文	再论化学元素周期表的形成和发展	中国	DOI: 10.3866/PKU. DXHX201612040	2017.6	2017,32 (6),46-47	西北大学	杨奇、陈三平、高胜利
5	论文	非金属元素的同素异形体（二）——再谈碳的同素异形体	中国	DOI: 10.13884/j.1003-3807hxjy.2017080038	2017.9	2017,38 (22),12-31	西北大学	杨奇,乔成芳,曹宝月,周春生,邸友莹,高胜利
6	论文	原子间的另一种作用力——氢键	中国	DOI: 10.13884/j.1003-3807hxjy.2018080082	2019.12	2019,40 (22),15-20	西北大学	李淑妮,翟全国,蒋育澄,胡满成,杨奇,高胜利
7	论文	氧元素的同素异形体	中国	DOI: 10.13884/j.10	2021.11	2021,42 (22),1-6	西北大学	乔成芳,夏正强,乔佳乐,

				03-3807hxjy.2 020110082				崔孝炜，曹宝月，周春生，杨奇，高胜利
--	--	--	--	----------------------------	--	--	--	--------------------

9、主要完成人情况

姓名	排名	行政职务	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目贡献
高胜利	1	无	教授	西北大学	西北大学	代表性著作及论文的总策划及主要负责人。完成代表性著作及论文的方案设计、撰写、投稿、修改工作。
杨 奇	2	无	教授	西北大学	西北大学	完成代表性著作及论文的方案讨论以及文献查阅、撰写、投稿、修改工作。
陈三平	3	无	教授	西北大学	西北大学	完成代表性著作及论文的方案讨论以及文献查阅、撰写、投稿、修改工作。
谢 钢	4	副主任	教授	西北大学	西北大学	完成代表性著作及论文的方案讨论以及撰写、投稿、修改工作。

10、主要完成单位及创新推广贡献

排序	完成单位	对本项目的贡献
1	西北大学	为该系列科普书籍的编写及推广过程提供了必要条件及相应的经费支持。学校的全力支持与指导保证了该系列书籍的编写、再版、推广发行等工作的顺利进行。

11、完成人合作关系说明

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作时间	合作成果
1	作为项目的总负责人，对项目进行整体设计布局、组织实施，并指导其他三	高胜利/1	2006 年-2025 年	著作 1、著作 2，论文 1,2,3,4,5

	位完成人完成本项目研究内容。			
2	在第一完成人的指导下，负责具体研究内容的实施，并合著论著及论文。	杨奇/2	2009 年-2025 年	著作 1、著作 2，论文 1,2,3,4,5
3	在第一完成人的指导下，负责具体研究内容的实施，并合著著作及论文。	陈三平/3	2006 年-2025 年	著作 1，论文 1, 2.
4	在第一完成人的指导下，负责具体研究内容的实施，并合著著作及论文。	谢钢/4	2006 年-2025 年	论文 1