

陕西省专利导航项目申报书

（研发活动类）

项目名称：锰酸钠石墨烯膜在水系钠离子电池的
储能技术专利导航

申报单位：安康学院（盖章）

填报日期：2020年11月23日

陕西省知识产权局编制

二〇二〇年

申报单位信息

单位全称	安康学院
知识产权工作	年度国家知识产权 <input type="checkbox"/> 示范高校 <input type="checkbox"/> 试点高校 年度省知识产权贯标 <input type="checkbox"/> 启动 <input checked="" type="checkbox"/> 验收
统一社会信用代码	12610000436135459K
邮编及地址	725000
代表人（签章）	丁巨涛
代表人职务	校长
项目联系人	陈强
所在部门	科研处
联系电话	15249153096
传 真	0915-3261120
电子邮箱	429152970@qq.com

项目需求方案

一、项目需求

项目名称：锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的制备及在水系钠离子电池的储能特性

研究内容：

以合成的 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 、 $\text{Na}_{0.6}\text{MnO}_2$ 等锰酸钠材料为基础，完成锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的结构调控与制备；开展锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜在水系钠离子电池中的电化学性能研究；开展碳纳米管协同石墨烯在增强锰酸钠电化学性能方面的作用机制研究。

项目背景：

近年来能源存储装置向电动汽车、手机、智能家居等生活应用领域的快速拓展，社会对低廉、安全的可充电电池需求越来越迫切。储量有限的锂盐在可预见的未来将不能满足市场需求，并导致锂离子电池价格持续走高。因此，亟需发展下一代综合性能优异的高性价比储能电池体系。在元素周期表上，钠锂同主族，电化学反应性质与锂相似。且钠最大的好处是在海水等资源中含量丰富，是“取之不尽”的元素，因此钠离子电池是非常有发展潜力的电池体系，并在近年来得到了国内外研究人员的广泛关注。传统的锂/钠离子电池使用的都是极易挥发和氧化的有机电解液，导致其制作成本高，导电性能和安全性能较差。水系锂/钠离子电池因为以 Li_2SO_4 或 Na_2SO_4 等水溶液为电解液，具备制作成本低、环境友好、安全性高、倍率特性好等优点，弥补了传统锂离子电池的不足，也更适合于高倍率放电。金属钠在地壳中含量高、分布广泛、成本低廉、环境友好、能够长期大规模应用等优点，这些优势使得水系钠离子电池在未来高性能化学电源的发展中极具应用前景，因此开发新型高性能水系钠离子电池体系及其相关材料迫在眉睫。锂/钠离子电池的性能主要受到电极材料、电解质和器件组装技术等因素的制约，而正负极材料是决定电池性能的关键所在。近年来钠离子电池正极材料的研究重要集中在一元、二元以及多元的层状和孔道结构的过渡金属氧化物如 Na_xMO_2 ($\text{M} = \text{Mn}, \text{Co}, \text{Ni} \dots$)、聚阴离子型化合物如 NaMPO_4 ($\text{M} = \text{Fe}, \text{Mn}, \text{Ti} \dots$)， NaMPO_4F ($\text{M} = \text{V}, \text{Fe}, \text{Mn}$)等，其中以锰酸钠 $\text{Na}_x\text{MnO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ($0 < x \leq 1$; $0 \leq n \leq 0.3$)的研究最为突出。锰酸钠化合物中根据钠含量的不同晶体结构也不同，主要有隧道结构（如 $\text{Na}_{0.35}\text{MnO}_2$ 、 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 等）和层状结构（如 $\text{Na}_{0.6}\text{MnO}_2$ 、 NaMnO_2 等）展现出了电化学储能特性。各类锰酸钠化合物在水系钠离子电池中的应用也正在被越来越多的研

究，如以 Na_xMnO_2 ($x=0.70, 0.44$ 或 0.95)为正极，活性碳、 $\text{NaV}_3(\text{PO}_4)_3@\text{C}$ 或金属锌为负极构建的水系钠离子电池。然而这些水系钠离子电池的电化学性能还远远不能与目前的锂离子电池相比，还有很大的提升空间。阻碍水系钠离子电池实用化发展进程的主要问题有：(1) 工作电压低导致能量密度偏低。考虑到氢氧析出的过电位，水系钠离子电池稳定的工作电压一般不超过 2.0 V 。目前的水系钠离子电池工作电压只在 1.0 V 左右，还有很大的提升空间。(2) 容量保持率低，衰减机理复杂。电极材料在水溶液电解质中的电极反应比在有机电解质中复杂，如电极材料在水中溶解、电极材料与水或氧反应、质子与钠离子的共嵌问题、析氢/析氧反应等，最终导致其容量保持率低；(3)正负极材料的适用性复杂。可以选取不同的 VO_2 ， LiV_3O_8 等负极材料与 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 等组成水系钠离子电池体系，这也说明了水系可充电电池体系的开源性和多样性。既能提高工作电压，又能增强体系导电性并限制电极材料的容量衰减，成为目前水系钠离子电池研究中需要解决的关键问题。

现阶段开发的锰酸钠电极，虽然通过精确调控设计可以实现其结构的规则性，但由于在发生转换反应时体积变化所导致的结构破坏（John-Teller 效应）和容量的不可逆衰减，以及本征团聚和导电性差所导致的储锂性能不佳等问题，限制了其在钠离子电池上的应用。为了改善锰酸钠的储钠性能，使用具有大比表面积、良好力学性能以及高导电性的材质与其进行复合被证明是增强储能特性的有效方法。在各类材质中，碳材料除具有可媲美金属材料的优异导电性外，还具有比表面积大、结构稳定和质量轻盈等优点。将碳材料与锰酸钠复合，即制备锰酸钠-碳基复合电极材料，更有希望获得高储能特性电极材料。二维结构的石墨烯以远高于其他碳基材料的理论比表面积($\sim 2600\text{ m}^2/\text{g}$)、极低的电阻率($\sim 10^{-6}\text{ }\Omega/\text{cm}$)以及良好的力学特性成为热门的复合基底材料。然而由于石墨烯片层之间 π - π 相互作用和范德华力的存在，该材料会发生严重的团聚和无序的堆叠，形成无规则形貌的石墨烯三维微米团块，导致其比表面积和电阻率与理论值相差巨大，也即由石墨烯二维结构聚结而成的三维块体材料并不能有效继承其本体的优异性能。另外，石墨烯所形成的紧凑聚集体结构由于具有微米量级的骨架而缺乏纳米级的有序孔洞，会严重阻碍电解液在石墨烯层间的扩散，致使活性组分与电解液的有效接触面积降低，这将会制约储能过程中电荷的传输效率。因此，为充分发挥锰酸钠的储能特性，确保电极材料具备大的有效接触面积和高活性位点并能实现高效快速电荷传输是当前需要解决的关键科学问题。

石墨烯和碳纳米管都有良好的导电性，碳纳米管的加入理论上可以弥补石墨烯片层之间导电性不强的缺陷，碳纳米管的交联可以使复合材料在三维方向上的导电性增强，从而提升其电化学性能。开发锰酸钠-碳纳米管-石墨烯的复合材料非常有利于锰酸钠储能特性的发挥。而简单的球磨等方法无法实现锰酸钠、碳纳米管、石墨烯在微纳米级别上的均匀担载和复合，因此非常有必要也非常迫切需要建立正极材料的改性工艺来全面改善新型水系钠离子电池体系的电化学性能。

近年来以石墨烯为代表的柔性膜的研究越来越多，石墨烯柔性膜具有柔韧性强、用作电极极片易于加工、导电性强、石墨烯片层对活性物质包裹性强等优点。目前很少见有石墨烯膜用于水系钠离子电池电极的报道。鉴于石墨烯、碳纳米管在改善材料储能特性方面的优势，我们考虑若能利用石墨烯二维结构以及其柔性膜的优点，同时兼能发挥碳纳米管一维材料的结构特点，这将有利于复合电极材料比表面积的增长和导电性的提高。然而在制备过程中，如果制备方法不当碳纳米管一维材料很容易脱离锰酸钠电化学活性组分而单独与石墨烯片层交联，这样锰酸钠电化学储能性能将会大打折扣。为此，我们考虑首先制备锰酸钠微/纳米管，管状结构可提升材料的比表面积有利于充放电过程中钠离子的传输。在此基础上，制备锰酸钠@碳纳米管复合材料，碳纳米管对锰酸钠的包覆不仅有利于增加电极活性组分与电解质的有效接触面积，还会成为电子和离子的传输通道，确保它们能沿碳纳米管线型结构的纵向迁移。最后制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜，因为碳纳米管更容易与石墨烯片层交联，所以碳纳米管对锰酸钠的包覆还有利于石墨烯柔性膜的制备和保持柔韧性。因此，我们认为这种高比表面积和高导电性的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜，不仅会有利于增加电极活性组分与电解质的有效接触面积，还会提高电子和离子沿一维碳纳米管和二维石墨烯片层的传输效率和速率，从而促使锰酸钠电化学性能的提高。

通过本项目的开展，我们期望在获得优异性能的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的同时，深入分析以锌为对电极的水系钠离子电池的储能机理，揭示和阐明碳纳米管、石墨烯改善锰酸钠电化学性能的作用机制，将不仅为柔性膜材料在水系锂/钠离子电池中的应用提供可借鉴的研究思路和实验方法，还能为水系锂/钠离子电池的发展产生实际意义。同时，鉴于目前对以石墨烯基柔性膜在以锌为对电极的水系钠离子电池中的研究尚处于摸索阶段，在该方面开展工作将具有重大的学术价。

项目的目的及意义

通过开展项目，期望在获得高性能石墨烯基柔性膜材料的同时，深入分析以锌为对电极的水系钠离子电池的储能机理，揭示和阐明碳纳米管协同石墨烯改善锰酸钠电化学性能的作用机制。本研究不仅为柔性膜材料的制备及在水系钠离子电池中的应用提供可借鉴的研究思路和实验方法，还能为水系锂/钠离子电池的发展产生实际意义。同时，鉴于目前对以锌为对电极的水系锂/钠离子电池的研究尚处于摸索阶段，在该方面开展工作将具有重大的学术价值。

相关证明材料

附件1《锰酸钠和碳纳米管石墨烯膜的制备及在水系钠离子电池的储能特性项目申报书》;

二、项目已有技术基础和专利储备概况

项目已有技术基础

项目申请人已积累多年的电池电极材料的制备经验，研究工作主要涉及新能源材料及化学电源的基础研究，申请人在碳材料及碳-金属氧化物复合材料、硫正极复合材料的设计与制备方面开展了系列研究工作，成功制备了多种电极复合材料，并已发表相关SCI论文多篇，申请相关专利两项。在前期研究工作中，申请人及课题组重点探索了基于碳-硫复合材料的设计与制备，并对其在锂离子电池、水系锂电、锂硫电池上的电化学性能进行了研究；申请人在金属氧化物纳米材料的制备上也有丰富的研究经验。

对水系锂电池正极材料的制备、表征及电化学性能测试有深入的了解。同时也开展了碳包覆、石墨烯改性正极复合材料的初步研究。近年来对电池材料的相关研究，为水系锂/钠离子电池电性能方面的研究奠定了一定的基础，为本项目的顺利进行提供了依据。申请者对项目中所涉及到的理论、方法等都进行了较为充分的论证，查阅了相关资料与最新进展。通过前期的大量工作，我们对新型水系锂/钠离子电池的构建(见图2)及水系锂电池制备组装及测试技术已初见成效，平均输出电压可达1.5 V。

项目专利情况

该项目已产生1项发明专利，3项实用新型专利，分别为：《一种制备石墨烯、锰酸钠柔性膜的方法及利用其制备水系钠锌复合电池的方法》、《锂电池负极安全保护结构》、《一种防破坏强的高能锂电池》和《一种公共汽车用节能油电一体混动电池组》。

相关证明材料

附件 2《一种制备石墨烯、锰酸钠柔性膜的方法及利用其制备水系钠锌复合电池的方法-专利证书》；

附件 3《锂电池负极安全保护结构-专利证书》；

附件 4《一种防破坏强的高能锂电池-专利证书》；

附件 5《一种公共汽车用节能油电一体混动电池组-专利证书》。

三、项目实施后的预期目标、成果

通过合成 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 等锰酸钠材料，设计制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜，达到提高锰酸钠作为水系钠离子电池电极储能特性的目的；揭示该特殊结构中碳纳米管、石墨烯在增强锰酸钠储钠性能时的作用机制，阐明锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜在水系钠离子电池中的电化学反应机理。① 获得化学气相沉积法在锰酸钠微/纳米管表面均匀生长碳纳米管的制备工艺；② 获得系列锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的结构特征和储能特性数据，优选获得 1-2 种电化学性能优异的石墨烯膜；③ 完成此石墨烯膜的微结构、储能特性、电极界面微结构变化规律与电化学动力学特性之间关系研究，获得该复合结构的电化学反应机理；④ 发表 SCI 论文 3-4 篇。⑤ 预期再产生发明专利 5 件，实用新型专利 10 件。

四、导航项目实施方案

专利导航项目基于专利信息分析，包括课题准备、数据采集处理、专利分析及报告形成等阶段。各项工作内容具体如下：

1) 项目准备

① 制定工作计划，确定参与人员及时间安排；

② 根据导航项目的研究主题并结合企业实际需求进行技术和行业调研，形成调研报告，调研的内容包括以下几个方面：

a. 行业概况、现状、发展趋势

通过了解国内研究项目领域行业的概况，了解该行业的现状，行业发展趋势、未来产业转移趋势及市场需求热点；了解我国在该行业在世界格局中的地位。剖析优势国家、地区的相关政策；了解导航项目技术主题在整个行业内的具体位置以及该技术主题所包括的主要内容和所要解决的技术问题。

b. 行业环境

调研行业的国内外政策环境，着重剖析优势国家、地区产业政策，分析国内行业的政策，本地的政策基础和环境，将要面临的问题和现有的对策。

c. 技术环境

了解本行业的研究主体、需求、具有竞争力的产品生产厂商、市场份额、产值、市场布局，了解上下游市场情况，分析市场发展趋势。

d. 深入课题组进行调研

通过了解课题的基本情况，了解目前掌握的相关技术，挖掘出课题组的技术问题，从而确定项目需求。

③技术分解，形成技术分解表

根据实际需求和行业的具体特点，基于前期的技术和行业调研，将所要分析的技术主题细分出不同层级的技术分支。

2) 数据采集

①选择数据库，根据分析所要求的时间、地域、数据项、分析维度和数据库特点选择数据库；

②制定检索策略，基于前期技术和行业调研情况，确定检索要素，包括专利关键词、分类号，制定检索策略；

③根据需求和技术分解表进行专利检索，保留检索过程记录、查全率和查准率验证过程记录；

④数据去噪，对检索结果进行去噪和补充检索，验证检索结果，达到中国文献查全率 90%，国外文献查全率 80%：中国文献查准率 90%，国外文献查准率 80%，即可终止检索；

⑤数据规范，对不同数据库来源的数据进行在著录项目、数据库标引和表示方式上进行统一；

⑥数据标引，根据分析目标对检索结果上进行人工规范性的标记，标引的形式为技术标引和功效标引，标引目标为二级技术标引、一级功效标引。

3) 专利分析

专利分析是本项目非常重要的一部分，根据专利分析整体框架以及去噪和标引后的专利数据集，制作相应的专利图表，至少包含专利态势分析、研发主体分析、技术分布分析、技术演进路线分析、技术功效矩阵分析等，输出专利图表数据集。

通过分析以上内容，并结合市场信息、法律信息、政策信息，提供专利战略的参考。使学校充分发挥人才优势，调动资源力量，运用互联网思维和工具，借助政策资源，在技术上推陈出新，并实现有效保护；在管理上科学规范，降低研发风险。

该阶段主要工作流程包括选择分析方法、选择分析工具、形成专利分析图表、解读专利分析图表。

具体的分析内容如下：

①专利区域布局分析

a. 全球专利申请现状分析

分析全球专利申请的发展趋势、全球专利的区域分布、全球专利重点申请人分布。

b. 中国专利申请现状分析

分析中国专利申请发展趋势、中国专利的申请人、中国专利法律状态。

c. 主要发明人分析

对本导航项目技术领域的主要发明人进行统计分析。

②专利技术布局分析

a. 功效矩阵分析

根据技术功效图，找出重点技术空白点，分析技术布局策略。

b. 重要技术方案解析

对该关键技术相关重要专利进行解读，了解技术方案和保护范围。

③技术路线分析

a. 技术路线演进分析

绘制技术路线图、开展技术路线演进分析。

b. 功效矩阵分析

根据技术功效图，找出重点技术热点及技术空白点。

c. 结合该导航项目技术发展现状，分析技术升级策略，给出技术升级建议。

④关键技术分析

a. 关键技术专利布局分析

针对与课题需求相关的关键技术进行重点分析。

b. 关键技术发展趋势分析

分析关键技术随时间的专利申请变化。

c. 重要市场主体分析

分析该导航项目技术领域的重要市场主体分布。

⑤核心专利解读

对核心专利进行分析，以专利族为单位，挑选若干（通常不少于 20 个专利族）最具代表性的专利族进行重点分析，主要包括：

a. 核心专利挖掘、筛选

根据专利固有的客观指标对专利的质量高低进行评判，挖掘核心专利。

b. 提供核心专利数据清单。

c. 技术方案分析

包括解决的技术问题、涉及的技术数据、以及达到的技术效果等。

d. 同族分析

分析核心专利同族的全球分布情况，了解各国法律状态。

e. 中国授权文本保护范围分析

了解所涉及的技术方案和权利要求保护范围。

⑥重要竞争对手分析

a. 研究主体重要技术分支专利数据清单。

b. 全球专利布局分析

c. 中国法律状态分析

d. 主要发明人分析

e. 重要技术方案解析

对重要申请人专利的技术信息进行解读，了解技术方案和保护范围。

⑦专利布局质量分析

a. 学校自身专利布局质量

对学校自身的专利进行专利度和特征度分析，并针对主要技术的相关专利进行质量分析。

b. 中国主要研究客体专利布局质量

中国主要研究客体的专利度和特征度分析和中国主要研究客体的重点专利质量分析。

c. 国外主要研究客体专利布局质量

外国主要研究客体的专利度和特征度分析和外国主要研究客体的重点专利质量分析。

⑧专利布局及运营策略

a. 重点国家布局策略

研究焦点集中在若干重点国家，重点阐述如何在每个国家实现相应的布局策略（内容包括各个国家技术发展的特点、技术布局的重点、时间布局的节点、申请类型的比例、是否多边申请等）。

b. 关键技术布局策略

内容包括：针对于现有技术的密集区和空白点的布局策略和方向，给出构建与关键技术相关的专利组合的意见和建议。

c. 申请途径策略

从专利申请的时间、地域、技术内容、类型给出详细建议。

d. 通过技术分析和主要研究客体分析，尤其是许可、转让、合作等分析，给出专利运营方面的建议，针对宏观导航或前文分析给出的上下游的潜在合作伙伴开展合作机会分析等。针对专利布局和专利收储均不适于的重点技术领域，给出协同合作建议。

4) 报告撰写

导航分析报告的撰写，具体流程如下：

①报告框架

结合行业及项目实际情况，搭建报告框架，确定报告分析内容。包括专利申请态势分析、竞争对于分析、专利技术分布分析、技术演进路线、核心专利分析、运营策略分析等内容，输出专利导航报告框架文档。

②报告初稿撰写

根据整体框架和相关分析图表，撰写相应的专利导航报告，至少包括图表呈现、深入分析和结论建议。

根据专利分析的重要结论，为研发人员在专利布局中提供规划和参考，包括技术空白点的专利布局建议、核心专利的外围布局建议等。

③报告定稿

对报告初稿进行反复修改及论证，进行格式规范，形成定稿。

专利导航报告应包括报告概要、研究方法、专利分析、结论及建议等内容，结合

导航的特点给出学校在技术研发、专利布局、专利运营、风险规避方面的策略性参考意见。通过分析全球专利布局、研究客体专利布局及专利质量、行业发展现状、专利法律状态等，推进专利技术开发，取得专利竞争优势，提出技术创新、成果保护、自身专利布局的建议。

④工作流程表

时间节点	工作内容	质量要求	交付成果物
2021 年 1 月 ~2021 年 2 月	1 技术和行业调研 2 技术分解 3 制定检索策略 4 构建检索表达式 5 进行数据检索 6 进行查全、查准评估 7 数据清洗 8 数据标引	1 调研需全面、深入 2 检索要素选取合理; 3 所有检索过程可追溯并完整; 4 中国专利查全率在 90%以上; 国外专利查全率在 80%以上; 5 逐条标引去重和筛选; 6 根据技术分支定义和技术功效定义进行数据标引。 注: 优先保证数据查全, 再注重查准。	1 完整的检索表达式; 2 所有检索过程导出; 3 包含完整著录项的专利导出数据 (excel 格式); 4 技术分支定义和技术功效定义表 (初稿) 5 技术分支定义和技术功效定义表 (定稿) 6 清洗、标引后的所有数据
2021 年 3 月 ~2021 年 6 月	1 进行相关文献检索 2 对比专利数据分析 3 画出技术发展路线 4 明确技术领域内重点专利	1 分析包括技术分析、区域布局分析、主要申请人分析、技术合作分析、主要竞争对手分析; 2 筛选出重点专利及筛选标准 (原则)。	1 重点专利 (excel) 数据 2 各分支技术领域发展路线 (包括原始数据)
2021 年 7 月 ~2021 年 10 月	1 撰写完成专利导航报告	1 根据报告提纲完成专利导航报告; 2 专利导航报告格式和图表式样将做统一要求。	1 专利导航报告 2 所有图表的原始数据

五、知识产权运用工作和成果转移转化案例

该项目目前相关专利尚未转让。

六、高校知识产权管理相关制度制定情况及政策亮点

安康学院对于知识产权的管理成立了安康学院贯彻《高校知识产权管理规范》标准工作领导小组，该小组会由校长陈刚牵头，负责贯彻国家知识产权战略，指导校属各单位知识产权工作，审议有关知识产权的战略、规划、制度、重大政策和措施，协调知识产权管理中的重大问题等。成立文件详见附件 6。

制定出台、修订了《安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转化实施办法（试行）》《安康学院科研奖励办法》《安康学院职称评审科研计分办法》《安康学院横向科研项目经费管理办法》等相关文件，对科技成果转化收益分配、横向科研项目管理、职称评审科研计分等方面做了明确的规定，初步建立起了促进科技成果转移转化绩效评价机制。

学校成立了技术转移机构——转移转化中心，该中心成立以来，一是通过技术转移中心自主转化的模式进行成果转化，学校 3 项专利成果实现转化；二是通过产学研合作转化的模式转化成果，多项成果被企业采用。同时中心与第三方服务平台、机构开展合作情况。主动申请省知识产权局项目，积极与通过出台、修订各项制度，初步建立起了知识产权激励与评价机制，更加明确了内部知识产权管理工作的机构及职责、专利制度的运用、专利产权的管理、专利的奖惩制度及工作考核方法，我校成为陕西省高校中第一家顺利通过知识产权贯标验收的单位。知识产权贯标成功验收对于提升我校科研能力和管理水平，促进科技创新及成果转化，具有十分重要的意义。

我校积极组织专家团队进行项目攻关，完成了安康市科研成果转移转化平台的搭建，现已交付安康市科技局使用。我校已将学校专家库及相应的科技成果共计 150 余条信息导入该平台，这样在全市范围实现了科技资源的统筹共享，为提高我校服务区域经济社会发展能力及科技成果转化率具有重大帮助。学校成果转移转化中心现有专职人员 11 人，并与安康市科技局联合建设安康市科研成果转移转化平台，联合打造了一支成果转化工作团队。

相关证明材料

附件 7《科技成果转移转化专项报告》

七、创新开展高校知识产权管理工作方案

安康学院于 2017 年通过高校知识产权管理体系贯标验收，为陕西省首家通过验收的高校。自贯标以来，我校严格按照相关标准的要求，修订、完善各项知识产权制度，取得了良好的效果。今后，我们将定期修订相关制度，力求在知识产权的获取、运用和管理方面，达到更高的水平，重点推动知识产权转移转化工作，每年完成 10 项以上的转移转化。

申报单位意见
<p>我单位保证上述填报内容及所提供的附件材料真实、完整、无误，如有不实，我单位承担由此引起的一切责任。</p> <p>法定代表人或单位负责人： 申报单位公章：</p> <p>（ 签字或盖章 ）</p> <p>年 月 日</p>
省知识产权局意见
<p>（ 盖 章 ）</p> <p>年 月 日</p>

事业单位法人证书

统一社会信用代码 12610000436135459K

安康学院

宗旨和业务范围
培养德智体美劳全面发展的合格人才，促进教育事业发展。
哲学、经济学、法学、工学、管理学、农学、文学、历史学、艺术学、医学、教育学及成人教育，相关的科学研究、学术交流、学术研讨、咨询服务。

住所
陕西省安康市汉滨区育才路

法定代表人

经费来源 全额拨款

开办资金 ￥80182.97万元

举办单位 陕西省教育厅

登记管理机关 陕西省教育厅



注：自2020年1月1日至2025年3月31日，向登记管理机关报送年度报告，并向社会公示。

有效期 2020年06月29日 至 2025年06月29日



国家事业单位登记管理局监制

受理编号: S2019-JC-YB-1977

项目类别: 一般项目(面上)

申请代码: B. 化学科学-B01. 无机化学-B0107. 无机材料化学



陕西省自然科学基金计划

项目申请书

项目名称: 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的制备及在水系钠离子电池的储能特性

申请单位: 安康学院 (盖章)

项目负责人: 袁光辉 电子邮箱: chem_yuan@163.com

手机号码: 13689155865 固定电话: 09153261415

申请日期: 2018年08月01日

所属地区: 安康市-汉滨区

陕西省科学技术厅 制

填报说明

一、填写申请书前，请先查阅陕西省自然科学基金计划有关项目申请办法及规定。

二、申请书各项内容，应实事求是，逐条认真填写。表达要明确、严谨，字迹清晰易辨。外来语要同时用原文和中文表达。第一次出现的缩写词，须注出全称。

三、申请书请用A4复印纸，于左侧装订成册。各栏空格不够时，请自行加页。一式两份（原件），由所在单位审查签署意见后，按申报通知送陕西省科技厅。

四、所有申报材料恕不退还，请注意留底。

五、有各类陕西省科技计划在研项目的负责人应在项目完成并办理结题手续以后再申请新项目。已经承担过两次省基础研究计划项目的负责人，一般不能再申请新的青年人才项目和面上项目。申请者同期只能申请1个项目。不受理在读研究生、申请单位的兼职人员申请的项目。

六、封面右上角的申请编号由系统自动生成。

七、部分栏目填写要求：

项目名称——应确切反应研究内容、最多不超过30个汉字（包括标点符号）。

工作单位——按单位公章填写全称。全称中的数字一律写中文。

研究期限——重点项目研究期一般为三年，面上及青年人才项目研究期为二年。

申请金额——以万元为单位，用阿拉伯数字表示，注意小数点。

基地名称——申请人所在国家实验室、国家重点实验室、陕西省重点实验室或国家部门专业专项重点实验室。

主题词——主题词应反映研究内容，主题词数量不多于三个，各主题词之间以逗号隔开。

项目主要研究内容和意义——总字数最多不超过400个汉字（包括标点符号）。

预期研究目标——总字数最多不超过300个汉字（包括标点符号）。

一、基本信息

申请人信息			
姓名	袁光辉	身份证号	412325198210056650
学位	博士	职称	副教授
手机号码	13689155865	电子邮箱	chem_yuan@163.com
工作单位	单位全称	安康学院	
	所在院系所	化学化工学院	
通讯地址	陕西省安康市育才路92号		
主要研究领域	B0107. 无机材料化学		
依托单位信息			
单位名称	安康学院		
联系人	马媛媛	电子邮箱	danny1492@163.com
办公电话	0915-3261932	手机号码	15991156550
合作研究单位信息			
合作研究单位1	西北大学		
合作研究单位2			
项目基本信息			
项目名称	锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的制备及在水系钠离子电池的储能特性		
研究属性	应用基础研究		
申请代码	B. 化学科学-B01. 无机化学-B0107. 无机材料化学		
研究期限	2019-01-01 — 2020-12-31		
申请金额(万元)	3.00		
基地名称			
基地类别			
主题词	石墨烯膜, 水系钠离子电池, 电化学性能		
<p>项目主要研究内容和意义</p> <p>研究内容: 以合成的Na_{0.44}MnO₂、Na_{0.6}MnO₂等锰酸钠材料为基础, 完成锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的结构调控与制备; 开展锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜在水系钠离子电池中的电化学性能研究; 开展碳纳米管协同石墨烯在增强锰酸钠电化学性能方面的作用机制研究。</p> <p>研究意义: 通过项目开展, 期望在获得高性能石墨烯基柔性膜材料的同时, 深入分析以锌为对电极的水系钠离子电池的储能机理, 揭示和阐明碳纳米管协同石墨烯改善锰酸钠电化学性能的作用机制。本研究不仅为柔性膜材料的制备及在水系钠离子电池中的应用提供可借鉴的研究思路和实验方法, 还能为水系锂/钠离子电池的发展产生实际意义。同时, 鉴于目前对以锌为对电极的水系锂/钠离子电池的研究尚处于摸索阶段, 在该方面开展工作将具有重大的学术价值。</p>			

预期研究目标

通过合成 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 等锰酸钠材料，设计制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜，达到提高锰酸钠作为水系钠离子电池电极储能特性的目的；揭示该特殊结构中碳纳米管、石墨烯在增强锰酸钠储钠性能时的作用机制，阐明锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜在水系钠离子电池中的电化学反应机理。① 获得化学气相沉积法在锰酸钠微/纳米管表面均匀生长碳纳米管的制备工艺；② 获得系列锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的结构特征和储能特性数据，优选获得1-2种电化学性能优异的石墨烯膜；③ 完成此石墨烯膜的微结构、储能特性、电极界面微结构变化规律与电化学动力学特性之间关系研究，获得该复合结构的电化学反应机理；④ 发表SCI论文3-4篇。

正式版

二、项目组主要参与者

项目人员												
项目人员 总数	6人											
高级职称	3人	中级职称	1人	初级职称	0人	其他	2人					
博士	3人	硕士	1人	学士	2人	其他	0人					
项目负责人												
姓名	出生年月	证件类型	证件号码	性别	从事专业	职务	职称	学历	所在单位	项目分工	手机	签名
袁光辉	1982-10-05	身份证	412325198210056650	男	教师	教师	副教授	博士研究生	安康学院	项目负责人	13689155865	
<p>项目负责人简介</p> <p>袁光辉，男，理学博士，副教授。2016年获“安康市青年科技奖”。研究方向为储能材料制备与电池器件设计，主要从事锂/钠离子电池、水系锂/钠离子电池、锂硫电池用金属化合物微纳米材料、碳复合材料的制备和电化学性能研究工作。主持结题陕西省科学研究项目和陕西省教育厅厅科学研究项目各1项。近年来以第一作者发表SCI 学术论文14篇，1篇入选ESI，申请国家专利3项，授权1项。</p> <p>代表性论文与专利：[1] Electrochimica Acta 2018, 259, 647-654; [2] Journal of Alloys and Compounds, 2016, 660, 62 - 72; [3] Materials 2018, 11(7), 1056; [4] Journal of Solid State Electrochemistry 2018, 22(3), 693 - 703; [5] Materials Letters, 2015, 158, 248 - 251; [6] 锂电池负极安全保护结构，授权专利号：201721164733.4.</p>												
主要研究人员												
姓名	出生年月	证件类型	证件号码	性别	从事专业	职务	职称	学历	所在单位	项目分工	手机	签名
王佳妹	1994-01-01	身份证	642223199401013046	女	材料物理与化学	无	未取得	本科生	西北大学	材料制备与性能测试	15091676922	
王淑婷	1995-02-24	身份证	140603199502245424	女	材料物理与化学	无	未取得	本科生	西北大学	材料制备与性能测试	15735152416	
黄婷	1983-01-07	身份证	610111198301070040	女	分析化学	教师	副教授	硕士研究生	安康学院	材料结构分析与表征	13484696393	
武立州	1984-04-25	身份证	230125198404253736	男	无机化学	教师	讲师(高校)	博士研究生	安康学院	材料电化学性能研究	15129475656	

王惠	1961-03-16	身份证	610404 196103 160022	女	材料学	陕西省 石墨烯 联合实 验室副 主任	教授	博士研 究生	西北大 学	储能机 理分析	153537 40318	
----	------------	-----	----------------------------	---	-----	--------------------------------	----	-----------	----------	------------	-----------------	--

正式版

三、经费申请表

(金额单位: 万元)

预算科目	预算经费	备注 (计算依据与说明)
一、直接费用	2.40	\
1、设备费	0.00	\
(1) 购置设备费	0	本项目无需额外购置设备
(2) 试制设备费	0	无
(3) 设备改造与租赁费	0	无
2、材料费	0.50	用于购置研究所需的化学试剂、原料、防护用品和玻璃器皿等
3、测试化验加工费	0.60	用于样品的XPS、EDS、TEM表征等费用
4、燃料动力费	0.10	氢气、氩气等费用
5、差旅费	0.30	调研、参加相关学术会议等的差旅、住宿费
6、会议费	0.20	参加学术会议的注册费、会务费等
7、国际合作与交流费	0	无
8、信息费 (出版/文献/信息传播/知识产权事物费等)	0.50	论文版面费, 专利费等
9、劳务费	0.20	支付参加项目的研究生的实验劳务费用
10、专家咨询费	0	无
11、其他支出	0	无
二、间接费用	0.60	\
1、管理费	0.15	项目实施及组织管理 (5%)
2、绩效支出	0.45	课题任务单位的绩效支出
合计	3.00	\
与本项目相关的其他经费来源	其他计划资助经费	0
	其他经费资助 (含部门匹配)	0
	其他经费来源合计	0.00

四、签字和盖章页

申请人	袁光辉	依托单位	安康学院	
申请人承诺： <p>我保证申请书内容的真实性。如果获得资助，我将履行项目负责人职责，严格遵守陕西省自然科学基金计划项目管理的有关规定，切实保证研究工作时间，认真开展工作，按时报送有关材料。若填报失实和违反规定，本人将承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">签字：</p>				
项目组主要成员承诺： <p>我保证有关申报内容的真实性。如果获得资助，我将严格遵守陕西省自然科学基金计划项目管理的有关规定，切实保证研究工作时间，加强合作、信息资源共享，认真开展工作，及时向项目负责人报送有关材料。若个人信息失实、执行项目中违反规定，本人将承担相关责任。</p>				
编号	姓名	工作单位名称	项目分工	签字
1	王佳妹	西北大学	材料制备与性能测试	
2	王淑婷	西北大学	材料制备与性能测试	
3	黄婷	安康学院	材料结构分析与表征	
4	武立州	安康学院	材料电化学性能研究	
5	王惠	西北大学	储能机理分析	
依托单位及合作研究单位承诺： <p>已按填报说明对申请人的资格和申请书内容进行了审核。申请项目如获资助，我单位保证对研究计划实施所需要的人力、物力和工作时间等条件给予保障，严格遵守陕西省自然科学基金计划项目管理有关规定，督促项目负责人和项目组成员以及本单位项目管理部门按照陕西省自然科学基金计划项目管理的规定及时报送有关材料。</p> <p style="text-align: right;">依托单位公章：</p> <p style="text-align: right;">日期：</p>				
合作研究单位1（盖章）： <p style="text-align: right;">日期：</p>			合作研究单位2（盖章）： <p style="text-align: right;">日期：</p>	

报告正文

1.立项依据与研究内容

1)项目的立项依据：研究意义。

近年来能源存储装置向电动汽车、手机、智能家居等生活应用领域的快速拓展，社会对低廉、安全的可充电电池需求越来越迫切。储量有限的锂盐在可预见的未来将不能满足市场需求，并导致锂离子电池价格持续走高。因此，亟需发展下一代综合性能优异的高性价比储能电池体系^[1-3]。在元素周期表上，钠锂同主族，电化学反应性质与锂相似。且钠最大的好处是在海水等资源中含量丰富，是“取之不尽”的元素，因此钠离子电池是非常有发展潜力的电池体系，并在近年来得到了国内外研究人员的广泛关注^[4-6]。传统的锂/钠离子电池使用的都是极易挥发和氧化的有机电解液，导致其制作成本高，导电性能和安全性能较差。水系锂/钠离子电池因为以 Li_2SO_4 或 Na_2SO_4 等水溶液为电解液，具备制作成本低、环境友好、安全性高、倍率特性好等优点，弥补了传统锂离子电池的不足，也更适合于高倍率放电。金属钠在地壳中含量高、分布广泛、成本低廉、环境友好、能够长期大规模应用等优点，这些优势使得水系钠离子电池在未来高性能化学电源的发展中极具应用前景^[7-10]，因此开发新型高性能水系钠离子电池体系及其相关材料迫在眉睫。

锂/钠离子电池的性能主要受到电极材料、电解质和器件组装技术等因素的制约，而正负极材料是决定电池性能的关键所在。近年来钠离子电池正极材料的研究重要集中在一元、二元以及多元的层状和孔道结构的过渡金属氧化物如 Na_xMO_2 ($\text{M} = \text{Mn}, \text{Co}, \text{Ni} \dots$)^[11-13]、聚阴离子型化合物如 NaMPO_4 ($\text{M} = \text{Fe}, \text{Mn}, \text{Ti} \dots$)^[14,15]， NaMPO_4F ($\text{M} = \text{V}, \text{Fe}, \text{Mn}$)^[16,17]等，其中以锰酸钠 $\text{Na}_x\text{MnO}_{2+\delta} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ($0 < x \leq 1$; $0 \leq \delta \leq 0.3$)的研究最为突出。锰酸钠化合物中根据钠含量的不同晶体结构也不同，主要有隧道结构（如 $\text{Na}_{0.35}\text{MnO}_2$ 、 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 等）和层状结构（如 $\text{Na}_{0.6}\text{MnO}_2$ 、 NaMnO_2 等）展现出了电化学储能特性^[18,19]。各类锰酸钠化合物在水系钠离子电池中的应用也正在被越来越多的研究，如以 Na_xMnO_2 ($x = 0.70, 0.44$ 或 0.95)为正极，活性碳、 $\text{NaV}_3(\text{PO}_4)_3 @ \text{C}$ 或金属锌为负极构建的水系钠离子电池^[20-22]。然而这些水系钠离子电池的电化学性能还远远不能与目前的锂离子电池相比，还有很大的提升空间。阻碍水系钠离子电池实用化发展进程的主要问题有：(1) 工作电压低导致能量密度偏低。考虑到氢氧析出的过电位，水系钠离子电池稳定的工作电压一般不超过 2.0 V。目前的水系钠离子电池工作电压只在 1.0 V 左右，还有很大的提升空间。(2) 容量保持率低，衰减机理复杂。电极材料在水溶液电解质中的电极反应比在有机电解质中复杂，如电极材料在水中溶解、电极材料与水或氧反应、质子与钠离子的共嵌问题、析氢/析氧反应等，最终导致其容量保持率低；(3) 正负极材料的适用性复杂。可以选取不同的 VO_2 ， LiV_3O_8 等负极材料与 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 等组成水系钠离子电池体系，这也说明了水系可充电电池体系的开源性和多样性。既能提高工作电压，又能增强体系导电性并限制电极材料的容量衰减，成为目前水系钠离子电池研究中需要解决的关键问题。

现阶段开发的锰酸钠电极，虽然通过精确调控设计可以实现其结构的规则性，但由于在发生转换反应时体积变化所导致的结构破坏（John-Teller 效应）和容量的不可逆衰减，以及本征团聚和导电性差所导致的储锂性能不佳等问题，限制了其在钠离子电池上的应用。为了改善锰酸钠的储钠性能，使用具有大比表面积、良好力学性能以及高导电性的材质与其进行复合被证明是增强储能特性的有效方法^[23-25]。在各类材质中，碳材料除具有可媲美金属材料的优异导电性外，还具有比表面积大、

结构稳定和质量轻盈等优点。将碳材料与锰酸钠复合,即制备锰酸钠-碳基复合电极材料,更有希望获得高储能特性电极材料。二维结构的石墨烯以远高于其他碳基材料的理论比表面积($\sim 2600 \text{ m}^2/\text{g}$)、极低的电阻率($\sim 10^{-6} \Omega/\text{cm}$)以及良好的力学特性成为热门的复合基底材料^[26]。然而由于石墨烯片层之间 π - π 相互作用和范德华力的存在,该材料会发生严重的团聚和无序的堆叠,形成无规则形貌的石墨烯三维微米团块,导致其比表面积和电阻率与理论值相差巨大,也即由石墨烯二维结构聚结而成的三维块体材料并不能有效继承其本体的优异性能。另外,石墨烯所形成的紧凑聚集体结构由于具有微米量级的骨架而缺乏纳米级的有序孔洞,会严重阻碍电解液在石墨烯层间的扩散,致使活性组分与电解液的有效接触面积降低,这将会制约储能过程中电荷的传输效率。因此,为充分发挥锰酸钠的储能特性,确保电极材料具备大的有效接触面积和高活性位点并能实现高效快速电荷传输是当前需要解决的关键科学问题。

石墨烯和碳纳米管都有良好的导电性,碳纳米管的加入理论上可以弥补石墨烯片层之间导电性不强的缺陷,碳纳米管的交联可以使复合材料在三维方向上的导电性增强,从而提升其电化学性能。开发锰酸钠-碳纳米管-石墨烯的复合材料非常有利于锰酸钠储能特性的发挥。而简单的球磨等方法无法实现锰酸钠、碳纳米管、石墨烯在微纳米级别上的均匀担载和复合,因此非常有必要也非常迫切需要建立正极材料的改性工艺来全面改善新型水系钠离子电池体系的电化学性能。

近年来以石墨烯为代表的柔性膜的研究越来越多,石墨烯柔性膜具有柔韧性强、用作电极极片易于加工、导电性强、石墨烯片层对活性物质包裹性强等优点^[27-30]。目前很少见有石墨烯膜用于水系钠离子电池电极的报道。鉴于石墨烯、碳纳米管在改善材料储能特性方面的优势,我们考虑若能利用石墨烯二维结构以及其柔性膜的优点,同时兼能发挥碳纳米管一维材料的结构特点,这有利于复合电极材料比表面积的增大和导电性的提高。然而在制备过程中,如果制备方法不当碳纳米管一维材料很容易脱离锰酸钠电化学活性组分而单独与石墨烯片层交联,这样锰酸钠电化学储钠性能将会大打折扣。为此,我们考虑首先制备锰酸钠微/纳米管,管状结构可提升材料的比表面积有利于充放电过程中钠离子的传输。在此基础上,制备锰酸钠@碳纳米管复合材料,碳纳米管对锰酸钠的包覆不仅有利于增加电极活性组分与电解质的有效接触面积,还会成为电子和离子的传输通道,确保它们能沿碳纳米管线型结构的纵向迁移。最后制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜,因为碳纳米管更容易与石墨烯片层交联,所以碳纳米管对锰酸钠的包覆还有利于石墨烯柔性膜的制备和保持柔韧性。因此,我们认为这种高比表面积和高导电性的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜,不仅会有利于增加电极活性组分与电解质的有效接触面积,还会提高电子和离子沿一维碳纳米管和二维石墨烯片层的传输效率和速率,从而促使锰酸钠电化学性能的提高。

通过本项目的开展,我们期望在获得优异性能的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的同时,深入分析以锌为对电极的水系钠离子电池的储能机理,揭示和阐明碳纳米管、石墨烯改善锰酸钠电化学性能的作用机制,将不仅为柔性膜材料在水系锂/钠离子电池中的应用提供可借鉴的研究思路和实验方法,还能为水系锂/钠离子电池的发展产生实际意义。同时,鉴于目前对以石墨烯基柔性膜在以锌为对电极的水系钠离子电池中的研究尚处于摸索阶段,在该方面开展工作将具有重大的学术价值。

参考文献:

[1] YX Wang, B Liu, QY Li, S Cartmell, Ferrara S, ZQ Deng, J Xiao. Lithium and lithium ion batteries for applications in microelectronic devices: a review. *Journal of Power Sources*, 2015, 286, 330-345.

- [2] K Xie, Y You, K Yuan, W Lu, K Zhang, F Xu, X Fan. Ferroelectric-enhanced polysulfide trapping for lithium-sulfur battery improvement. *Advanced Materials*, 2017, 29, 1604724.
- [3] J Lu, Z Chen, Z Ma, F Pan, LA Curtiss, K Amine. The role of nanotechnology in the development of battery materials for electric vehicles. *Nature Nanotechnology*, 2016, 11, 1031-1038.
- [4] S Bao, S Luo, ZY Wang, S X Yan, Q Wang, LY Li. Novel P2-type concentration-gradient $\text{Na}_{0.67}\text{Ni}_{0.167}\text{Co}_{0.167}\text{Mn}_{0.67}\text{O}_2$ modified by Mn-rich surface as cathode material for sodium ion batterie. *Journal of Power Sources*, 2018, 396, 404-411.
- [5] MH Han, E Gonzalo, G Singh, T Rojo. A comprehensive review of sodium layered oxides: powerful cathodes for Na-ion batteries. *Energy Environmental Science*, 2015, 8, 81-87.
- [6] L Chen, M Fiore, JE Wang, R Ruffo, DK Kim, G Longoni. Readiness level of sodium-ion battery technology: a materials review. *Advanced Sustainable Systems*, 2018, 2, 1700153.
- [7] L Suo, O Borodin, T Gao, M Olguin, J Ho, X Fan, C Luo, C Wang, K Xu. "Water-in-salt" electrolyte enables high-voltage aqueous lithium-ion chemistries. *Science*, 2015, 350, 938.
- [8] X Zeng, Q Liu, M Chen, L Leng, T Shu, L Du, H Song, S Liao. Electrochemical behavior of spherical LiFePO_4/C nanomaterial in aqueous electrolyte, and novel aqueous rechargeable lithium battery with LiFePO_4/C anode. *Electrochimica Acta*. 2015, 177, 277-285.
- [9] J Yan, J Wang, H Liu, Z Bakenov, D Gosselink, P Chen. Rechargeable hybrid aqueous batteries, *Journal of Power Sources*. 2012, 216, 222-228.
- [10] S Zhao, B Han, D Zhang, Q Huang, L Xiao, L Chen, DG Ivey, Y Deng, W Wei. Unravelling the reaction chemistry and degradation mechanism in aqueous Zn/MnO_2 rechargeable batteries. *Journal of Materials Chemistry A*, 2018, 6, 5733-5739.
- [11] K Park, BC Yu, JB Goodenough. Electrochemical and chemical properties of Na_2NiO_2 as a cathode additive for a rechargeable sodium battery, *Chemistry Materials*. 2015, 27, 6682-6688.
- [12] W Zhao, A Tanaka, K Momosaki, Enhanced electrochemical performance of Ti substituted P2- $\text{Na}_{2/3}\text{Ni}_{1/4}\text{Mn}_{3/4}\text{O}_2$ cathode material for sodium ion batteries. *Electrochimica Acta*. 2015, 170, 171-181.
- [13] N Sharma, E Gonzalo, JC Pramudita. The unipue structural evolution of the O3-phase $\text{Na}_{2/3}\text{Fe}_{2/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ during high rate charge/discharge: a sodium-centred perspective. *Advanced Functional Materials*, 2015, 25, 4994-5005.
- [14] J M Clark, P Barpanda, A Yamada. Sodium-ion battery cathodes $\text{Na}_2\text{FeP}_2\text{O}_7$ and $\text{Na}_2\text{MnP}_2\text{O}_7$: diffusion behavior for high rate performance. *Journal of Materials Chemistry A*, 2014, 2, 11807-11812.
- [15] Y Jiang, J Shi, M Wang. Highly reversible and ultrafast sodium storage in $\text{NaTi}_2(\text{PO}_4)_3$ nanoparticles embedded in nanocarbon networks. *ACS Applied Materials Interfaces*, 2016, 8, 689-695.
- [16] Q Liu, D Wang, X Yang. Carbon-coated $\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_2\text{F}_3$ nanoparticles embedded in a mesoporous carbon matrix as a potential cathode material for sodium-ion batteries with superior rate capability and long-term cycle life. *Journal of Materials Chemistry A*, 2015, 3, 21478-21485.
- [17] L P Wang, L Yu, Wang X. Recent developments in electrode materials for sodium-ion batteries. *Journal of Materials Chemistry A*, 2015, 3, 9353-9378.
- [18] R Ruffo, R Fathi, D Kim. Impendence analysis of $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ positive electrode for reversible sodium batteries in organic electrode. *Electrochimica Acta*, 2013, 108, 575-582.
- [19] X Liu, X Wang, A Lyo. High stable post-spinel NaMn_2O_4 cathode of sodium ion battery. *Journal of Materials Chemistry A*, 2014, 2, 14822-14826.

- [20] QT Qu, Y Shi, S Tian, YH Chen, YP Wu, R Holze. A new cheap asymmetric aqueous supercapacitor: activated carbon//NaMnO₂. Journal of Power Sources, 2009, 194, 1222-1230.
- [21] L Ke, J Dong, B Lin, T Yu, H Wang, S Zhang, C Deng. A NaV₃(PO₄)₃@C hierarchical nanofiber in high alignment: exploring a novel high-performance anode for aqueous rechargeable sodium batteries. Nanoscale, 2017, 9, 4183-4189.
- [22] BH Zhang, Y Liu, XW Wu, YQ Yang, Z Chang, ZB Wen, YP Wu. An aqueous rechargeable battery based on zinc anode and Na_{0.95}MnO₂, Chemistry Communication, 2014, 50, 1209-1213.
- [23] X Rui, W Sun, C Wu, Y Yu, Q Yan. An Advanced Sodium-Ion Battery Composed of Carbon Coated Na₃V₂(PO₄)₃ in a Porous Graphene Network, Advanced Matererials, 2015, 27, 6670-6676.
- [24] M Moradi, Z Li, J Qi, W Xing, K Xiang, YM Chiang, AM Belcher. Improving the capacity of sodium ion battery using a virus-templated nanostructured composite cathode. Nano Letters, 2015, 15, 2917-2923.
- [25] Y Meng, T Yu, S Zhang, C Deng. Top-down synthesis of muscle-inspired alluaudite Na_{2+2x}Fe_{2-x}(SO₄)₃/SWNT spindle as a high-rate and high-potential cathode for sodium-ion batteries. Journal of Materials Chemistry A, 2016, 4, 1624-1631.
- [26] C Lee, W Wei, JW Kysar. Measurement of the elastic properties and intrinsic strength of monolayer graphene. Science, 2008, 321, 385-388.
- [27] X Dong, l chen, x su, y wang, y xia. flexible aqueous lithium-ion battery with high safety and large volumetric energy density. Angewandte Chemie-International Edition, 2016, 55, 7474-7481.
- [28] SD Rana, DK Kim, J.H. Ahn. Additive-free thick graphene film as an anode material for flexible lithium-ion batteries, Nanoscale, 2015, 7, 7065-7072.
- [29] YJ Tang, QQ Zhang, JD Xiong, Q Cheng, XL Zhang, CD Wang, JP Gu. Self-assembly silicon/porous reduced graphene oxide composite film as a binder-free and flexible anode for lithium-ion batteries. Electrochimica Acta, 2015, 156, 86-94.
- [30] L Chen, L Chen, Q Ai, D Li, P Si, J Feng, L Ci. Flexible all-solid-state supercapacitors based on freestanding, binder-free carbon nanofibers@polypyrrole@graphene film. Chemical Engineering Journal, 2018, 334, 184-190.

2)项目的研究内容、研究目标以及拟解决的关键科学问题。

研究内容:

① 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的结构调控与制备

- a 利用水热法等制备具有微/纳米管状形貌、不同尺寸、不同晶型结构的锰酸钠材料，重点是制备隧道结构的 Na_{0.44}MnO₂ 和层状结构的 Na_{0.6}MnO₂;
- b 以锰酸钠微/纳米管为模板，利用化学气相沉积法制备在锰酸钠微/纳米管表面均匀生长碳纳米管这一复合材料;
- c 利用 Hummers 法制备氧化石墨，设计制备不同浓度的氧化石墨烯的悬浊液;优化真空抽滤技术和水热自还原技术，以实现特定结构参数(比表面积、孔容积、锰酸钠含量及分布、膜厚度等)锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的可控制备。

② 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜在水系钠离子电池中的电化学性能研究

- a 以制备的柔性膜为正极，金属锌为负极，调整隔膜、电解液、充放电电压等参数构建水系钠离子电池体系，对锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的比容量、循环寿命、库仑效率和倍率性能进行系统测试;
- b 通过比较测试，研究构建复合膜的结构参数与储钠性能之间的关系，以获得最优电化学性能的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜材料。

③ 碳纳米管协同石墨烯在增强锰酸钠电化学性能方面的作用机制研究

a 研究电化学测试前后锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的相组成、形貌和结构的变化情况，以探索出电化学反应过程中该复合电极材料界面微结构的变化规律；

b 利用交流阻抗技术和循环伏安曲线分析膜表面电极反应时的电动力学性质，结合膜材料的结构特征、储钠性能以及电化学过程电极界面微结构变化规律，阐明电化学反应机理以及碳纳米管、石墨烯在增强锰酸钠电化学性能方面的作用机制。

研究目标：

以合成的 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 、 $\text{Na}_{0.6}\text{MnO}_2$ 等锰酸钠材料为基础，设计制备出锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜材料，以达到提高锰酸钠作为水系钠离子电池电极储能特性的目的；制备出高比容量、长循环寿命和优异倍率性能的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜材料，揭示该特殊结构中碳纳米管/石墨烯在增强锰酸钠储钠特性时的作用机制，阐明锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜在水系钠离子电池中的电化学反应机理。

拟解决的关键科学问题：

① 解决复合材料的微结构调控与制备问题。具体是 a 解决化学气相沉积法在锰酸钠微/纳米管表面均匀生长碳纳米管的制备；b 制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯三元柔性膜的结构调控与制备问题。

② 解决锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜在水系钠离子电池中的电化学反应机理问题。具体是揭示目标膜材料的结构特征、储能特性、电极界面电化学过程变化规律和电动力学性质之间的关系，明晰碳纳米管/石墨烯对改善锰酸钠电极比容量、增强导电性、抑制正极充放电过程中的膨胀、限制正极材料溶解以及抑制 John-Teller 效应等方面的作用机制。

3)拟采取的研究方案及可行性分析。

研究方案

本项目整体研究方案是纳米锰酸钠制备→锰酸钠@碳纳米管复合材料制备→锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜制备→结构、形貌表征→水系钠离子电池构建→电化学性能测试。建立了材料制备→结构与形貌表征→电池设计与测试的整体构架。总体实施方案见图 1。

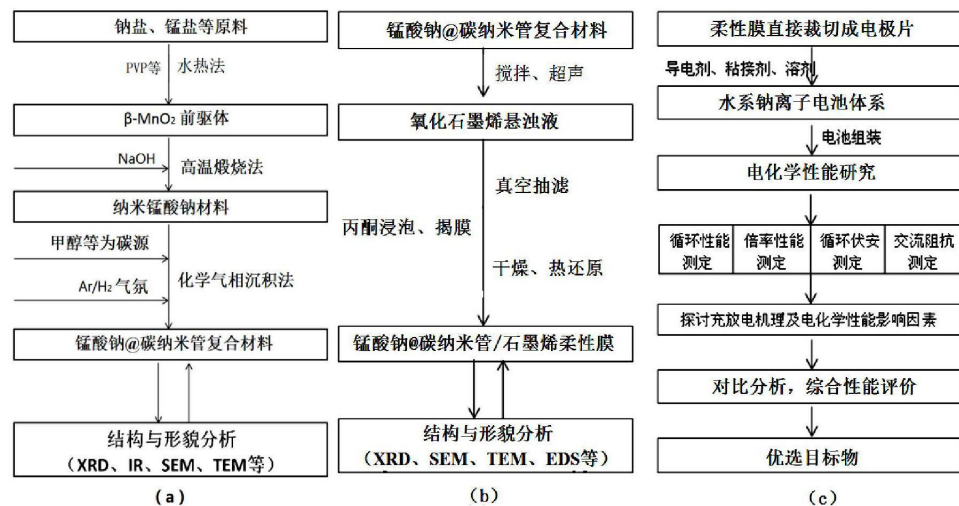


图 1 项目的总体实施方案

具体研究方案如下：

① 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的调控与制备

a 锰酸钠微/纳米管模板的合成。基于课题组在金属化合物制备方面所取得的研究积累，本项目拟利用水热法结合高温煅烧法制备出的不同尺寸及物相组成的锰酸钠微/纳米管。首先以 MnSO_4 、PVP、 NaClO_3 等原料，利用一步水热法制备 $\beta\text{-MnO}_2$ 微/纳米管，通过将 $\beta\text{-MnO}_2$ 与 NaOH 等钠盐混合、煅烧得到锰酸钠微/纳米管。过程中通过调节实验参数如反应温度、时间、金属盐种类和浓度等可实现这些 $\beta\text{-MnO}_2$ 和锰酸钠微/纳米管在长度和直径上的变化，重点制备晶体结构为隧道结构的 $\text{Na}_{0.44}\text{MnO}_2$ 和层状结构的 $\text{Na}_{0.6}\text{MnO}_2$ 。制备的锰酸钠微/纳米管一是作为模板用于制备锰酸钠@碳纳米管复合材料，二是作为正极材料用于探讨不同物相组成的锰酸钠在水系钠离子电池体系中的电化学储钠性能。

b 锰酸钠@碳纳米管复合材料的合成。以甲烷为碳源，在氩气和氢气（10:1-14:1）气氛下，于所制备的锰酸钠微/纳米管上进行化学气相沉积反应（500-600℃，10-30 min），通过各个晶粒上的碳沉积获得锰酸钠@碳纳米管复合体，过程中调节反应条件如进样速率、载气流速、反应温度和时间等，或者改变模板种类及尺寸，以获得具有不同结构特征的锰酸钠@碳纳米管。通过该步骤制备的锰酸钠@碳纳米管复合材料一是用于制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜，二是可以作为直接作为水系钠离子电池正极材料与单纯的锰酸钠对比探讨电化学储钠性能。

c 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的制备。采用真空抽滤和热还原法实现锰酸钠@碳纳米管复合材料在石墨烯上的均匀负载：利用 Hummers 法制备氧化石墨烯，设计制备不同浓度的氧化石墨烯的悬浊液。将适量锰酸钠@碳纳米管复合材料与氧化石墨烯的溶液混合并通过超声形成均一悬浊液；将所得混合物在一定压力下利用微孔滤膜进行真空抽滤，以确保氧化石墨烯片层充分包裹到锰酸钠@碳纳米管复合材料；将上步所得的微孔滤膜在非极性溶液中浸泡一定时间，揭下微孔滤膜，得到锰酸钠@碳纳米管/氧化石墨烯柔性薄膜；将该柔性薄膜在 200℃~240℃ 下热还原 1h~3h，得到锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜。改变反应条件如溶液中锰酸钠@碳纳米管的浓度、热还原温度和恒温时间等可获得不同含量、不同厚度、不同比表面积等结构特征的柔性膜材料。

d 材料分析表征。采用热重(TG)分析对复合材料、柔性膜中的碳含量进行表征，采用拉曼光谱(Raman)对膜材料中石墨烯的石墨化程度进行表征，以获得不同反应条件下所制备材料的碳含量和碳品质等数据；采用比表面积测试(BET)分析锰酸钠@碳纳米管复合材料和锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的孔隙结构、孔径分布和比表面积等数据；采用能谱分析(EDS Mapping)对复合材料中的元素分布数据加以采集；采用 X 射线衍射(XRD)、X 射线光电子能谱(XPS)、扫描电镜(SEM)和透射电镜(TEM)等测试技术对所得碳纳米材料及相应复合材料的物相组成、形貌及结构进行表征。系统分析以上表征手段所获数据，以明晰不同制备条件下所得复合材料在微观结构上的差异，进而深入优化锰酸钠@碳纳米管复合材料、柔性膜的制备工艺，实现特定尺寸、形貌及结构的可控制备。

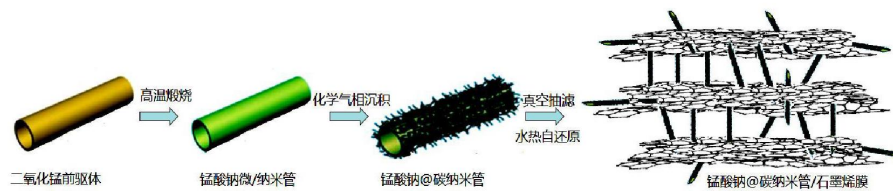


图 1 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的制备示意图

② 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜在水系钠离子电池中的电化学性能与机理

a 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的储钠性能测试通过组装水系钠离子电池进行测试，对电极为锌片，电解液为 0.5M 的 Na_2SO_4 和 0.5M ZnSO_4 溶液。分别在 Swaglock 电池和扣式电池 CR2025 中采用恒电流充放电测试不同结构参数的柔性膜的比容量、循环寿命、库仑效率和倍率性能。电流密度拟选择 0.1-10A/g 范围内，拟测试循环次数 ≥ 1000 次。

b 研究锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜电极材料的结构参数（锰酸钠微/纳米管尺寸、孔隙结构、比表面积、石墨烯含量、锰酸钠负载状态、分散程度等）对其电化学性能的影响。分析和比较结构参数各异的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜在发挥各自储钠性能时的特征和优势，在此基础上，优选出具有高比容量、优异循环寿命和倍率性能的复合电极材料。

③ 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜电极的电化学反应机理研究

a 对具有不同电化学表现的电池选取充放电测试各个阶段进行解剖实验。解剖充放电后的电池，利用 XPS 和 SEM 测试对电极金属 Zn 片上是否有沉积，评估电极反应过程中的正极溶解效应被抑制的程度；利用 XRD 分析正极物相组成，利用 (FTIR 和 XPS 确定 Mn-O、C-O 键的存在，以确定复合结构中的发生，通过与锰酸钠的平行对比研究揭示碳纳米管、石墨烯对正极的导电增强作用和吸附作用的重要性；利用 EDS Mapping、SEM 和 TEM 表征柔性膜电极，分析锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜材料的结构稳定性以及活性物质与导电剂的接触紧密性；利用 XPS、EDS Mapping、SEM 和 TEM 研究充放电次数对锰酸钠@碳纳米管/石墨烯的形貌、结构以及活性物质负载量的影响，分析复合体在抑制 John-Teller 效应时其物理与化学吸附作用的强弱关系；利用示差扫描量热(DSC)和 TG 测试电极，分析电极材料相变信息和锰酸钠的流失规律，以获得碳纳米管、石墨烯的引入对促进锰酸钠等活性物质参与可逆反应的量及速率的作用。结合②中的电化学性能测试结果揭示锰酸钠@碳纳米管/石墨烯在缓释锰酸钠体积变化和抑制溶解效应方面所起作用。

b 循环伏安测试用于分析电极活性物质的比容量和锰酸钠等参与反应时的转化类型；交流阻抗测试用于分析正极材料的电子和离子传输的电导率，获得材料的固有电阻、溶液电阻、双电层电容、电荷转移电阻和扩散电阻等阻抗数据。据此模拟等效电路分析电极上电荷转移及锂离子扩散规律，以阐明电极界面的传质/传荷机制。结合③a 中所获得的电极微观结构特征和相应电化学特征信息，构建复合材料结构参数——充放电各阶段电极材料结构特征——电极电化学性能及电动力学之间关系，以期发现经碳纳米管、石墨烯改性锰酸钠后在容量增加和结构演变时的现象和效应，获得锰酸钠@碳纳米管/石墨烯复合体在改性水系钠离子电池电化学性能方面的作用机理。

可行性分析:

① 文献已表明碳纳米管、石墨烯等各类碳材料对改善锂/钠离子电池电极材料的电化学性能有很大提高。碳纳米材料具有比表面积大、力学性能优异和导电性高等特点，设计新颖结构利用碳纳米管和石墨烯碳材料的协同作用改性锰酸钠正极，以增加后者参与电化学反应的活性位点、增强其导电性、限制正极材料溶解并缓释体积效应，在理论上是可行的。

② 在前期的研究工作中（详见工作基础部分），(a)我们对水系锂/钠离子电池正极材料的制备、表征及电化学性能研究已初见成效，掌握了正极材料制备与表征、水系锂/钠电池制备组装及测试技术，探讨了碳材料改性技术在正极复合材料制备中的应用，取得了满意的结果；(b)我们开展了水热还原法制备金属化合物、化学气相沉积法制备碳复合材料的研究，制备工艺已基本掌握，这对制备锰酸钠@碳纳米管复合材料奠定了基础。(c)我们开展了利用以氧化石墨为原料，利用真空抽滤

法制备石墨烯柔性膜材料的研究,已经掌握了石墨烯柔性膜的制备工艺,这对最终制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜提供了技术支撑。(d)我们用锰酸锂、磷酸铁锂、锰酸钠为正极构造的新型水系锂/钠离子电池也顺利完成了充放电等各种电化学性能测试,为锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜在水系钠离子电池中的电化学性能研究提供了技术上的可行性。

③ 课题组成员知识结构合理,两位教授、副教授一直从事纳米材料及应用方面的研究,在材料制备领域有丰富的经验,可为本项目提供材料制备理论及实践指导;两位硕士生在功能材料合成及电化学性能研究领域开展了卓有成效的工作,已熟练掌握材料制备和电池测试的基本操作,主要负责本项目的材料制备实验开展及电化学性能测试;项目组成员有着丰富的实验设计能力,有扎实的实验功底,在材料制备及形成机理方面颇有见地,同时多年来致力于纳米复合材料的制备与表征研究,对本项目合成的复合膜材料的制备和表征可以提供有力指导。课题组学科结构合理,为该项目的实施起打下了良好的基础。

④ 课题组具有研究电化学性能所需的各种设备如超净工作台、电化学工作站和电池测试系统等。此外,申请者所在单位拥有各种大型仪器如 BET、XRD、TG、SEM 和 FT-IR 等,这为本项目的顺利开展提供了实验和表征的平台。表明方案中有关材料和电极的制备、测试和表征是可行的。

4)要解决的关键问题。

- ① 化学气相沉积法在锰酸钠微/纳米管表面均匀生长碳纳米管的技术工艺。
- ② 具有特定结构、定量均相复合的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的可控制备。
- ③ 锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的结构特征与其储能特性之间的关系构建。

5)本项目的特色与创新之处。

① 以制备碳纳米管包覆锰酸钠微/纳米管的复合材料,并以此制备锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜,以此柔性膜为正极,金属锌为负极构建水系钠离子电池体系进行电化学性能研究,是本项目的主要特色。

② 以碳纳米管、石墨烯协同改性锰酸钠正极,利用碳纳米管的交联克服石墨烯片层之间因为 $\pi-\pi$ 键相互作用和范德华力而发生的团聚,以期全方位增加材料电化学反应面积的同时并抑制电化学反应过程中的锰酸钠的膨胀和溶解,达到改善水系钠离子电池电化学性能的目的,是本项目思路的主要创新。

6)年度研究计划及预期研究结果。

年度研究计划:

2019.1-2019.12: 利用水热法制备有微/纳米管状形貌的锰酸钠颗粒,并以此模板通过化学气相沉积法实现锰酸钠微/纳米管表面均匀生长的碳纳米管材料;利用 Hummers 法制备氧化石墨,设计制备不同浓度的氧化石墨烯的悬浊液;优化真空抽滤技术和水热自还原技术,以实现特定结构参数的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的可控制备。

2020.1-2020.12: 在水系钠离子电池体系中对锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的比容量、循环寿命、库仑效率和倍率性能进行系统测试,研究构建复合膜的结构参数与储钠性能之间的关系;利用交流阻抗技术和循环伏安曲线分析膜表面电极反应时的电动力学性质,结合膜材料的结构特征、储钠性能以及电化学过程电极界面微结构变化规律,阐明电化学反应机理以及碳纳米管/石墨烯在增强锰酸钠电化学性能方面的作用机制。

预期研究结果:

- ① 获得化学气相沉积法在锰酸钠微/纳米管表面均匀生长碳纳米管的最佳制备工艺；
- ② 获得不同厚度的锰酸钠@碳纳米管/石墨烯柔性膜的结构特征和储能特性数据，优选获得 1-2 种电化学性能优异的该柔性膜电极材料；
- ③ 完成锰酸钠@碳纳米管/石墨烯膜的微结构、储能特性、电极界面微结构变化规律与电化学动力学特性之间关系研究，获得该复合结构的电化学反应机理；
- ④ 发表 SCI 研究论文 3-4 篇。

2.研究基础与工作条件

1)工作基础。

项目申请人已积累多年的电池电极材料的制备经验，研究工作主要涉及新能源材料及化学电源的基础研究，申请人在碳材料及碳-金属氧化物复合材料、硫正极复合材料的设计与制备方面开展了系列研究工作，成功制备了多种电极复合材料，并已发表相关 SCI 论文多篇，申请相关专利两项。在前期研究工作中，申请人及课题组重点探索了基于碳-硫复合材料的设计与制备，并对其在锂离子电池、水系锂电、锂硫电池上的电化学性能进行了研究；申请人在金属氧化物纳米材料的制备上也有丰富的研究经验。

对水系锂电池正极材料的制备、表征及电化学性能测试有深入的了解。同时也开展了碳包覆、石墨烯改性正极复合材料的初步研究。近年来对电池材料的相关研究，为水系锂/钠离子电池电性能方面的研究奠定了一定的基础，为本项目的顺利进行提供了依据。申请者对项目中所涉及到的理论、方法等都进行了较为充分的论证，查阅了相关资料与最新进展。通过前期的大量工作，我们对新型水系锂/钠离子电池的构建（见图 2）及水系锂电池制备组装及测试技术已初见成效，平均输出电压可达 1.5 V。电极反应如下：

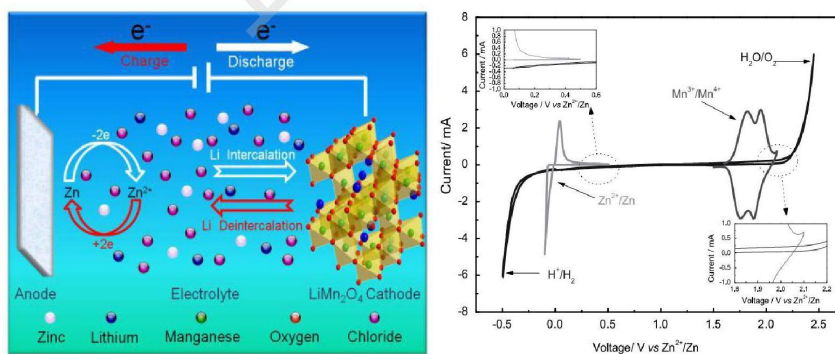
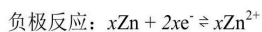
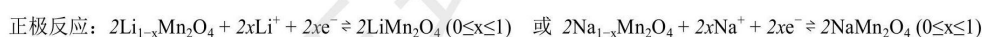


图 2 水系锂离子电池的工作原理示意图和 CV 曲线

金属 Zn 做负极不仅可以提高水系锂电的输出电压，同时由于金属 Zn 的价格远远低于常见的 VO_2 ， LiV_3O_8 等水系锂电负极材料的价格，所以也可以大大的降低电池成本。此外，Zn 做负极的电池体系负极反应是 Zn 和 Zn^{2+} 间的氧化还原反应，不需要考虑 Na^+ 和 Li^+ 的半径变化对负极材料的影响，更适合由水系锂离子电池向水系钠离子电池体系的转变。我们用商业锰酸锂、磷酸铁锂为正极构造的新型水系锂/钠离子电池体系也顺利完成了充放电等各种电化学性能测试。此外，我们制备了不同尺寸的锰酸锂，并研究了其对水系锂离子电池性能的影响，如图 3 所示。

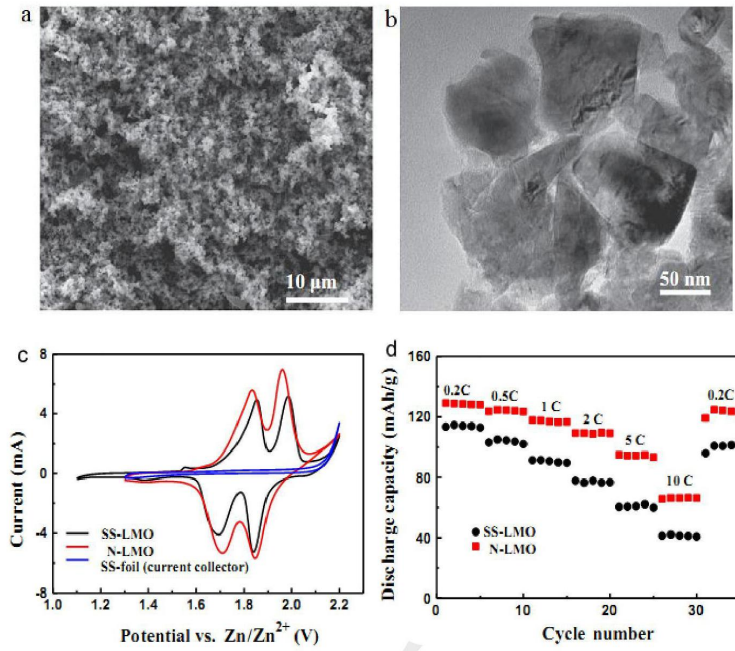


图3 纳米锰酸锂的电镜照片(a,b)和在 Zn 为负极的水系锂离子电池中的电化学性能(c,d)

为了验证石墨烯等碳材料改性在水系锂电正极材料上的可行性，我们制备了磷酸铁锂-石墨烯复合材料，并在新型水系锂/钠离子电池体系进行了循环伏安测试，如图 4 所示。由图 4c 可以看出，石墨烯碳材料在水系锂/钠离子电池体系中非常稳定，并没有出现氧化还原峰（2.2 V 处的氧化峰为水的析氧峰），这就在理论上保证了碳材料改性水系锂电正极材料的可行性。我们又对磷酸铁锂-石墨烯复合材料在新型水系锂/钠离子电池体系中的电化学性能进行了测试，如图 4d 所示。结果表明，石墨烯改性磷酸铁锂正极材料可以使其导电性增强、电化学性能得到明显改善。

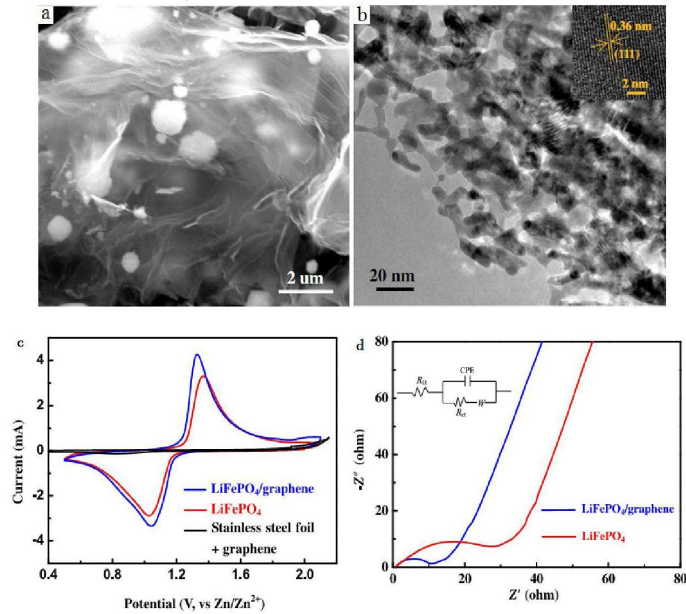


图4 磷酸铁锂-石墨烯复合材料的扫描电镜图(a)、透射电镜图(b)及在水系锂离子电池中循环伏安曲线(c)和交流阻抗性能(d)

为了验证水系钠离子电池的可行性，我们前期预研制备了锰酸钠材料 $\text{Na}_4\text{Mn}_9\text{O}_{18}$ ，并通过与石墨烯的复合制备出了 $\text{Na}_4\text{Mn}_9\text{O}_{18}$ -石墨烯材料。以此材料为正极，Zn 为负极设计构建了水系钠离子电池。图 5b 为此新型水系钠离子电池的充放电曲线，可以看出电池在 1.0-1.9V 区间有良好的氧化还原反应的可逆性。但由于材料和电池体系需要进一步的优化，此水系钠离子电池的倍率性能和循环性能还有待进一步研究提升（图 5c）。

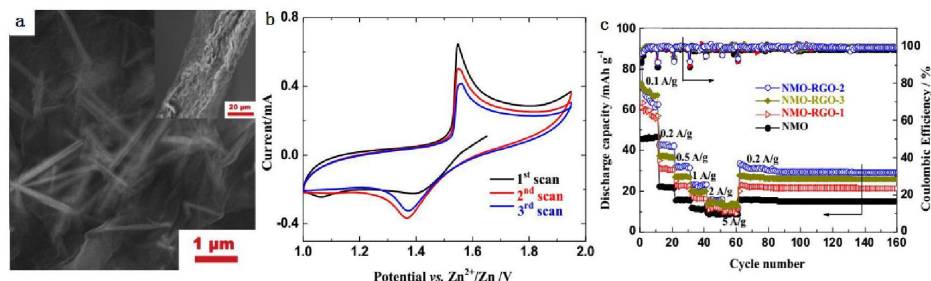


图 5 $\text{Na}_4\text{Mn}_9\text{O}_{18}$ -石墨烯材料的扫描电镜图(a)及在水系钠离子电池中循环伏安曲线(b)和电化学性能(c)

在正极复合材料制备方面，申请人还开展了一系列在碳纳米管(CNT)、聚吡咯(PPy)、碳纳米管/石墨烯气凝胶(CNT/GN)、空心碳微球(HC)对硫正极的改性工作，并对硫-碳复合材料的微观形貌结构和电化学性能进行了考察分析，如图 6 所示。这些研究表明，碳纳米材料的引入可明显增强电极材料的电子导电性和结构稳定性，同时碳材料的高比表面积可明显提高对电极材料的结构稳定性以及良好的循环性能和高比容量。

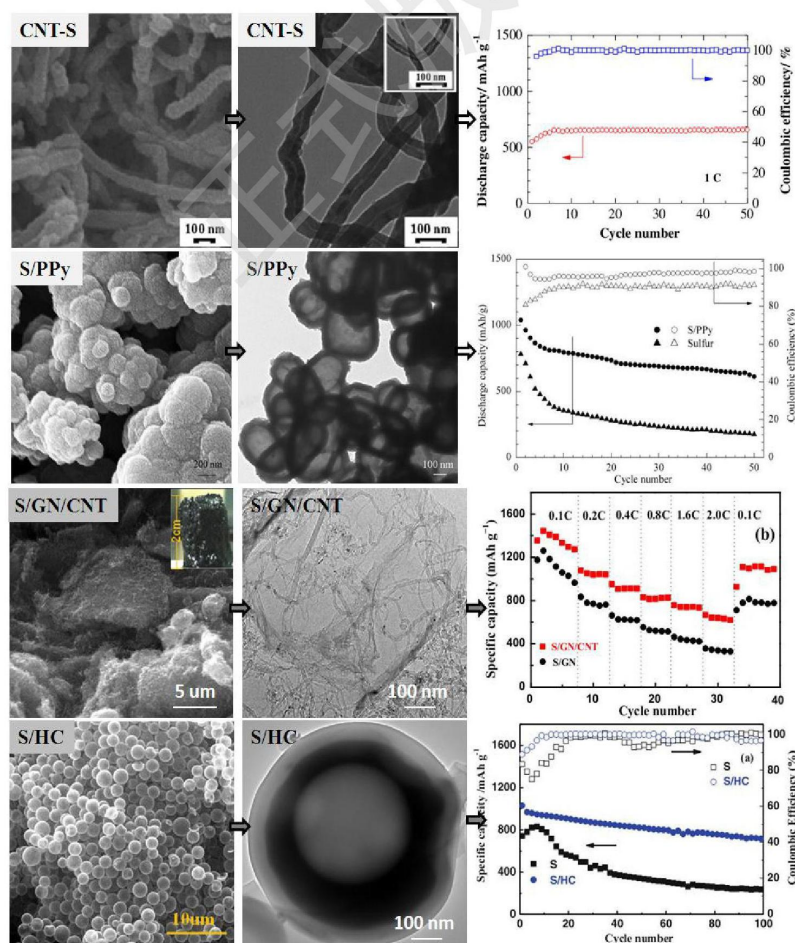


图 6 申请人在制备硫正极复合材料方面开展的研究工作

在纳米金属氧化物电极材料的制备方面，申请人在水热法制备微纳米金属氧化物以及碳-金属氧化物复合材料方面开展了系列工作，并对其电化学性能进行了研究，电化学性能测试表明，经碳材料改性后的复合材料仍能表现出原金属氧化物电极所特有的电化学特征，电压平台明显，0.1C 充放电测试下比容量和循环稳定性较之未改性的金属氧化物电极有所改善。此外，我们还在以金属有机框架化合物(MOF)制备多孔碳材料及多孔碳-金属氧化物复合材料方面开展了尝试性研究，如图 7 所示。以上这些有关碳材料改性硫、金属氧化物、硫化物制备的研究，对本项目开展石墨烯/锰酸锂(钠)等复合材料的制备具有很大的借鉴之处。

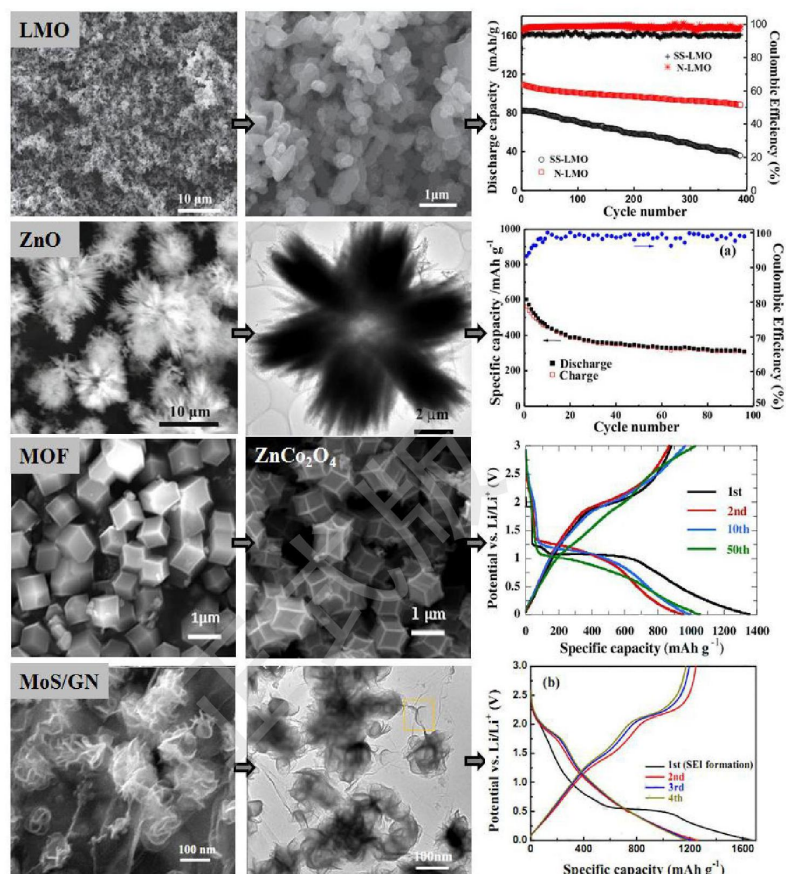


图 7 申请人在制备纳米金属化合物材料方面开展的研究工作

此外，我们还开展了以氧化石墨为原料，利用真空抽滤法制备石墨烯柔性膜的研究，对原料液浓度、抽滤时间、干燥温度、热还原温度和时间进行了探索，成功制备了石墨烯柔性膜材料（图 8），掌握了制备工艺。在电池器件设计方面，申请人也开展了前期的预研工作，已经掌握了 Swaglock 接管电池、软包电池、纽扣电池的设计、组装与测试等技术，如图 9 所示。

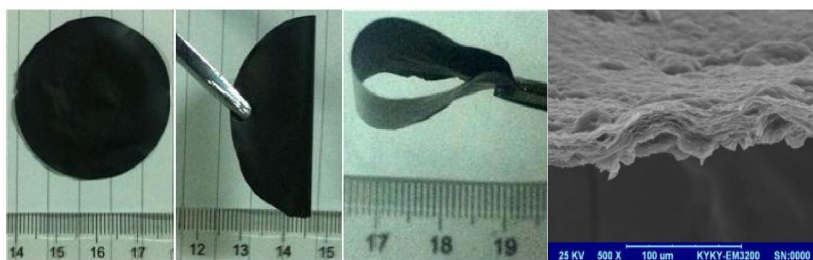


图 8 我们制备石墨烯柔性膜材料及膜侧面扫描电镜照片



图 9 申请人在电池器件设计方面开展的研究工作

以上表明，我们在新型水系锂/钠离子电池的构建、正极复合材料的制备、石墨烯柔性膜的制备表征及电化学性能研究已初见成效，掌握了正极材料制备、表征、与改性及水热还原技术在正极复合材料制备中的应用。我们现在掌握的理论研究与实验过程、测试手段等都可以使本项目工作较为顺利的实施。

2)工作条件。

项目依托“安康市铁/铝基纳米新材料工程技术研究中心”、“陕西省富硒资源检测中心”和“安康学院新材料开发研究中心”，安康学院化学化工学院的所有实验室均对本项目开放。在学校的大力支持下，课题组已自行配备了手套箱、LAND 电池性能测试系统、CHI-600D 电化学工作站、高压反应釜、球磨机、CVD 气相炉、马弗炉、BET 比表面积测量仪、气相色谱分析仪、高功率超声仪、高速离心机、低温干燥箱、控温反应仪、高温搅拌仪、离子分析仪、自动电位滴定仪等满足本项目研究的各类仪器多台。本项目承担单位安康学院的上述各实验中心拥有元素分析仪、热分析仪、X-射线粉末衍射仪，扫描电镜、傅里叶红外光谱仪、扫描差热分析仪、激光粒度仪等公共仪器设备。

项目合作单位西北大学是首批国家“世界一流学科建设高校”、国家“211 工程”建设高校。西北大学拥有多功能 X-射线衍射仪 (Bruker D8)、透射电子显微镜 (TECNAL-20)、场发射扫描电镜 (HITACHI S4800, JEOL JSM-7100F)、原子力显微镜 (Agilent 5500)、傅里叶红外光谱仪 (Bruker Vertex 80V)、X-光电子衍射能谱 (Thermo Scientific K-Alpha) 扫描差热分析仪 (TA Q20)、拉曼光谱仪 (Advantage NIR)、全自动比表面与孔隙度分析仪 (Micromeritics ASAP 2460) 等公共实验仪器设备。项目依托于西北大学光子所及西北大学光电技术与光电功能材料省部共建国家重点实验室培育基地，课题组已配备了双工位真空手套箱、电化学工作站、电池测试系统、电池封装机、球磨机、管式炉、超声波纳米分散仪等仪器。以上条件为本项目的顺利完成提供了充分的保障。

3)申请人简介。

袁光辉，男，理学博士，副教授。2016 年获“安康市青年科技奖”。研究方向为储能材料与器件，主要从事锂/钠离子电池、水系锂/钠离子电池、锂硫电池用金属化合物微纳米材料、碳复合材料的制备和电化学性能研究工作。承担陕西省科学研究项目和陕西省教育厅科学研究项目各 1 项。近年来以第一作者发表 SCI 学术论文 14 篇，申请国家专利 3 项。

大学开始教育科研工作经历：

2000.09-2004.07：信阳师范学院化学系，学士学位，化学工艺专业；

2004.09-2007.07：大连理工大学化工学院，硕士学位，化学工艺专业，导师薛冬峰教授；

2007.07-2012.01：安康学院化学系，讲师；

2012.02-2013.01: 加拿大滑铁卢大学, 访问学者;

2013.09-2016.07: 西北大学光子所, 博士学位, 凝聚态物理专业, 导师白晋涛教授、王惠教授;

2016.07-2017.10: 安康学院化学化工学院, 讲师;

2017.11- 至今: 安康学院化学化工学院, 副教授。

近期发表的与本项目有关的论文和授权的专利:

[1] **Guanghui Yuan**, Jiming Xiang, Huafeng Jin, Yanzi Jin, Lizhou Wu, Yongguang Zhang, Almagul Mentbayeva, Zhumabay Bakenov. Flexible free-standing $\text{Na}_4\text{Mn}_9\text{O}_{18}$ /reduced graphene oxide composite film as a cathode for sodium rechargeable hybrid aqueous battery. *Electrochimica Acta* 2018, 259, 647-654.

[2] **Guanghui Yuan**, Ting Huang, Ying Kou, Zhen Ji, Yan Zhao. Self-Assembly of Free-Standing LiMn_2O_4 -Graphene Flexible Film for High-Performance Rechargeable Hybrid Aqueous Battery. *Materials* 2018, 11(7), 1056.

[3] **Guanghui Yuan**, Huafeng Jin, Yanzi Jin, Lizhou Wu. Hybrids of MnO_2 nanoparticles anchored on graphene sheets as efficient sulfur hosts for high-performance lithium sulfur batteries. *Journal of Solid State Electrochemistry* 2018, 22(3), 693-703

[4] **Guanghui Yuan**, Jiming Xiang, Huafeng Jin, Lizhou Wu, Yanzi Jin, Yan Zhao. Anchoring ZnO Nanoparticles in Nitrogen-Doped Graphene Sheets as a High-Performance Anode Material for Lithium-Ion Batteries. *Materials* 2018, 11(1), 96

[5] **Guanghui Yuan**, Yan Zhao, Huafeng Jin, Zhumabay Bakenov. A simple approach to synthesize novel sulfur/graphene oxide/multiwalled carbon nanotube composite cathode for high performance lithium/sulfur batteries[J]. *Ionics*, 2016, 22, 1819-1827.

[6] **Guanghui Yuan**, Fuxing Yin, Yan Zhao, Zhumabay Bakenov, Gongkai Wang, Yongguang Zhang. Corn stalk-derived activated carbon with a stacking sheet-like structure as sulfur cathode supporter for lithium/sulfur batteries[J]. *Ionics*, 2016, 22, 63-69.

[7] **Guanghui Yuan**, Gang Wang, Hui Wang, Jintao Bai. Half-cell and full-cell investigations of 3D hierarchical MoS_2 /graphene composite on anode performance in lithium-ion batteries[J]. *Journal of Alloys and Compounds*, 2016, 660, 62-72.

[8] **Guanghui Yuan**, Jintao Bai, The Nam Long Doan, P. Chen. Synthesis and electrochemical properties of LiFePO_4 /graphene composite as a novel cathode material for rechargeable hybrid aqueous battery [J]. *Materials Letters*, 2015, 158, 248-251.

[9] **Guanghui Yuan**, Gang Wang, Hui Wang, Jintao Bai. Synthesis and electrochemical investigation of radial ZnO microparticles as anode materials for lithium-ion batteries, *Ionics*, 2015, 21(2): 365-371.

[10] **Guanghui Yuan**, Gang Wang, Hui Wang, Jintao Bai. A novel sulfur/carbon hollow microsphere yolk-shell composite as a high-performance cathode for lithium sulfur batteries, *Journal of Solid State Electrochemistry*, 2015, 19:1143-1149.

[11] **Guanghui Yuan**, Gang Wang, Hui Wang, Jintao Bai. A novel three-dimensional sulfur/graphene/carbon nanotube composite prepared by a hydrothermal co-assembling route as binder-free cathode for lithium-sulfur batteries, *Journal of Nanoparticle Research*, 2015, 17(1): 36.

[12] **Guanghui Yuan**, Haodong Wang. Facile synthesis and performance of polypyrrole-coated sulfur nanocomposite as cathode materials for lithium/sulfur batteries [J]. Journal of Energy Chemistry, 2014, 23, 657-661.

[13] **Guanghui Yuan**, Jintao Bai, The Nam Long Doan, P. Chen. Synthesis and electrochemical investigation of nanosized LiMn_2O_4 as cathode material for rechargeable hybrid aqueous batteries [J]. Materials Letters, 2014, 137, 311-314.

[14] **Guanghui Yuan**, Jiming Xiang, Facile synthesis of a sulfur/multiwalled carbon nanotube nanocomposite cathode with core-shell structure for lithium rechargeable batteries, Ionics, 2013, 19(10): 1449-1453.

[15] **袁光辉**, 邓淑萍, 梁威, 贺耀磊, 杜佳宁, 汪彩霞. 锂电池负极安全保护结构, 授权专利号: 201721164733.4.

4)承担科研项目情况。

[1] 陕西省自然科学基金项目, 2013JM2004, 锂硫二次电池硫/石墨烯正极复合材料的原位合成及电化学性能研究, 2013/01-2016/12, 主持, 已结题, 结题评价: 优。

[2] 陕西省教育厅自然科学基金专项, 16JK1018, 石墨烯/ MnO_2 /硫复合材料的制备及电化学性能研究, 2016/01-2017/12, 主持, 已完成待结题。

陕西省科学技术厅

陕西省自然科学基金计划项目 结题审查结果的通知

袁光辉同志：

你所承担的陕西省自然科学基金计划项目结题材料已收悉。按照陕西省自然科学基金计划结题项目评价指标和有关规定，经审查，符合结题要求，同意结题。

项目名称：锂硫二次电池硫/石墨烯正极复合材料的原位合成与电化学性能研究

项目编号：2013JM2009

评价结果：优

特此通知。

陕西省自然科学基金办公室

2017年4月10日



证书号第 3445262 号



发 明 专 利 证 书

发 明 名 称：一种制备石墨烯/锰酸钠柔性薄膜的方法及利用其制备水系钠锌复合电池的方法

发 明 人：袁光辉;金华峰;姚茉莉

专 利 号：ZL 2017 1 0320200.9

专利申请日：2017 年 05 月 08 日

专 利 权 人：安康学院

地 址：725000 陕西省安康市汉滨区育才路 92 号

授权公告日：2019 年 07 月 05 日

授权公告号：CN 107154496 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见背面

证书号第7285997号



实用新型专利证书

实用新型名称：锂电池负极安全保护结构

发 明 人：袁光辉;邓淑萍;梁威;贺耀磊;杜佳宁;汪彩霞

专 利 号：ZL 2017 2 1164733.4

专利申请日：2017年09月12日

专 利 权 人：安康学院

地 址：725000 陕西省安康市育才路92号

授权公告日：2018年05月01日

授权公告号：CN 207303281 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月12日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共1页)

证书号第8781957号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种防破坏强的高能锂电池

发 明 人：袁光辉;金华峰

专 利 号：ZL 2018 2 1524978.8

专利申请日：2018年09月18日

专 利 权 人：安康学院

地 址：725000 陕西省安康市育才路92号

授权公告日：2019年04月26日

授权公告号：CN 208797118 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见背面

证书号第8847406号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种公共汽车用节能油电一体混动电池组

发 明 人：袁光辉

专 利 号：ZL 2018 2 1533380.5

专利申请日：2018年09月19日

专 利 权 人：安康学院

地 址：725000 陕西省安康市育才路92号

授权公告日：2019年05月14日

授权公告号：CN 208862054 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见背面

安康学院关于成立知识产权贯标工作 领导小组的通知

各二级学院、各有关部门：

按照《陕西省知识产权局、陕西省教育厅关于开展高等学校知识产权管理规范贯标工作的通知》（陕知发〔2015〕48号）的安排意见，为了进一步加强我校知识产权的管理与运营，根据我校知识产权工作实际，学校成立贯彻《高校知识产权管理规范》标准工作领导小组，人员组成如下：

组 长：	陈 刚	校 长
副组长：	向纪明	副 校 长
成 员：	刘 强	科研处处长
	余 谦	教务处处长
	王 军	人事处处长
	李 岩	学生工作部部长
	李红兵	国有资产管理处处长
	杜利民	计划财务处处长
	杨义峰	图书馆馆长
	赵临龙	数学与统计学院院长
	张东红	电子与信息工程学院院长
	金华峰	化学化工学院院长
	戴承元	文学与传媒学院院长
	何家理	政治与社会发展学院院长

哈红光	外语学院院长
冯德学	体育学院院长
雷升录	艺术学院副院长
黄路阳	教育学院院长
余 谦	经济与管理学院院长
杨松杰	现代农业与生物科技学院院长
查 芳	旅游与资源环境学院院长
王 健	陕西省蚕桑重点实验室主任
李 霞	科研处副处长

领导小组的工作职责包括：

1. 全面负责学校知识产权贯标工作。
2. 审议知识产权贯标工作计划。
3. 审核知识产权贯标相关管理制度，并进一步完善知识产权管理机制。

知识产权贯标工作领导小组下设办公室，挂靠科研处，办公室主任由科研处刘强处长兼任。

办公室具体负责：

1. 起草知识产权贯标相关管理制度。
2. 编制学校知识产权管理手册。
3. 在全校范围内实施知识产权贯标培训、宣讲。
- 4 组织贯标项目的内部运行和评审、申请验收等工作。

安康学院

2016 年 10 月 日

陕西高校科技成果转移转化工作 绩效评估材料

学校名称（公章）：安康学院

负 责 人：丁巨涛

联 系 人：陈 强

联系方式：15249153096

填报时间：2020 年 9 月

目 录

一、安康学院科技成果转移转化工作专项报告.....	48
1. 制度建设.....	49
2. 转移机构情况.....	50
3. 服务能力.....	52
4. 科研成果转化成效.....	54
二、陕西高校科技成果转移转化工作情况表.....	60
三、科技成果转化支撑材料.....	61
1. 制度建设.....	61
1.1 关于印发《安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转化的实施办法（试行）》的通知.....	61
1.2 安康学院科研奖励办法.....	67
1.3 安康学院职称评审中科研成果计分办法.....	78
1.4 安康学院校长办公会议纪要（第十三次）.....	110
1.5 安康学院科研诚信管理暂行办法（试行）.....	115
1.6 安康学院科研助理管理办法（试行）.....	121
1.7 安康学院纵、横项目经费调剂程序.....	124
1.8 安康学院科研管理服务限时办结管理办法（试行）....	125
1.9 安康学院科研经费使用信息公开办法（试行）.....	127
2. 转移机构情况.....	130
2.1 学校 3 项专利成果实现转化.....	130
2.2 学校顺利通过知识产权贯标验收.....	131

2.3 搭建安康市科研成果转移转化平台	132
2.4 打造成果转化工作团队	133
3.服务地方能力	134
3.1 积极组织参加校地、校企成果对接活动	134
3.1.1 组织参加高校科技成果展及校企对接洽谈会	134
3.1.2 与安康市高新区联合举办安康学院项目与成果发布会	135
3.1.3 与安康市工信局联合举办安康学院项目与成果发布会	136
3.1.4 深入企业调研、开展校企合作对接	136
3.1.5 暑期百名专家学者下基层活动	137
3.2 积极组织参加校地、校企成果对接活动	137
3.2.1 成立蚕桑产业建设创新联盟	137
3.2.2 成立安康市农业科技创新联盟	138
3.2.3“高校成果空间”上传科技成果项目	139
4.科研成果转化成效	140
4.1 科学研究成果被省市政府采纳情况	140
4.1.1《地方普通本科高校人才培养与就业联动机制研究》被教育部采用	140
4.1.2《大学生思想政治工作专题研究》入选文库	142
4.2 学校成果转化的经验	143
4.2.1 我校专家赴白河县逸酒集团开展科技攻关	143
4.2.2 我校系列项目成果对接活动成果展示	144
4.2.3 省市媒体报道我校系列成果对接活动	145

安康学院文件

安康学院字〔2020〕119号

签发人：丁巨涛

安康学院关于报送 科技成果转移转化工作情况的报告

陕西省教育厅：

根据《陕西省教育厅办公室关于开展陕西高校科技成果转移转化绩效评估工作的通知》（陕教技办〔2020〕3号）要求，现将《安康学院科技成果转移转化工作专项报告》予以上报，请审阅。

专此报告。

安康学院

2020年9月16日

党政办公室

2020年9月16日印发

安康学院科技转移转化工作专项报告

省教育厅：

在过去的两年中，我校认真落实“陕九条”“陕教十条”文件精神，引导科研工作和经济社会发展需求更加紧密结合，为支撑经济发展转型升级提供源源不断的有效成果，推进成果转移转化，现将有关情况报告如下：

一、制度建设

（一）建立科技转移转化绩效评价机制

在学校的“三位一体”考核中，将二级学院科技成果转化、横向科研项目争取、服务社会予以认可，对科技转移转化业绩突出的机构和个人给予奖励。

（二）出台相关政策，鼓励科技转移转化

制定出台、修订了《安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转化的实施办法（试行）》《安康学院科研奖励办法》《安康学院职称评审科研计分办法》《安康学院横向科研项目经费管理办法》等相关文件，对科技成果转化收益分配、横向科研项目管理、职称评审科研计分等方面做了明确的规定，初步建立起了促进科技转移转化绩效评价机制。

（三）落实精神，保障成果完成人的收益

出台了《安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转化的实施办法（试行）》，明确规定，“我校教师、科技人员在职从事科技成果转化、科技服务、创新创业活动，其业绩在职称评审、岗位聘任、科研奖励时按学校有关规定予以认定。”如文件第二条第1款规定：成果转化净收入的90%归成果完成人。第二条第3款规定：转化科技成果以股份或出资比例等形式奖励成果完成人的部分，暂不缴纳个人所得税。第三条规定：横向科研合作项目视为科技成果转化转移活动，横向项目结题后结余经费视为转化收益。在《安康学院科研奖励办法》中规定：为促进成果的转化与应用，服务地方经济社会建设，发挥智囊参谋作用，获得科研立项形成的研究成果被省委、省政府采纳的每项奖励2万元，被市委、市政府采纳的每项奖励1万元。在《安康学院职称评审科研计分办法》文件中规定：开展产学研合作，研究开发的新产品、新品种、新技术、新工艺、新设备被转化和推广，成果转化收入上缴学校，每万元/30分；获得科研立项形成的研究成果被省委省政府、市委市政府采纳（任现职内的成果），每项60/30分。这一系列改革极大的调动了广大教师、科技人员从事科学研究、科技成果转移转化的积极性。

二、转移机构情况

（一）建立健全组织领导机制

“陕九条”“陕教十条”出台以后，学校领导高度重视，

组织专门学习，并召开学校党委会、校长办公会专题研究科技成果转移转化工作，初步建立健全科技成果转移转化工作机制。成立了科技成果转移转化工作领导小组，领导小组由校长担任组长，分管科研副校长担任副组长，科研处、人事处、计财处及各二级学院院长等部门负责人为成员。成立成果转移转化服务中心，具体负责成果转移转化的日常工作。加强对科技成果转移转化的管理、组织和协调。

（二）加大专项工作经费投入

经科研处预算、学校财经委员会讨论通过、报请主要领导批示后，我校设立成果转移转化专项工作经费，获批启动经费 20 万，后期建设经费从科研处管理费从列支，从制度上保证了科研成果转移转化工作持续推进。同时与省科技厅及安康市科技局多次沟通，积极申报省科技厅科技成果转移转化示范工作站，待省厅批复后，每年省科技厅将支持我校 5 万元用于科技成果转移转化专项工作经费。

（三）技术转移机构运行情况

1. 技术转移机构运行情况。学校自成立转移转化中心以来，一是通过技术转移中心自主转化的模式进行成果转化，学校 3 项专利成果实现转化；二是通过产学研合作转化的模式转化成果，多项成果被企业采用。

2. 与第三方服务平台、机构开展合作情况。主动申请省知识产权局项目，积极与通过出台、修订各项制度，初步建

立起了知识产权激励与评价机制，更加明确了内部知识产权管理工作的机构及职责、专利制度的运用、专利产权的管理、专利的奖惩制度及工作考核方法，我校成为陕西省高校中第一家顺利通过知识产权贯标验收的单位。知识产权贯标成功验收对于提升我校科研能力和管理水平，促进科技创新及成果转化，具有十分重要的意义。

我校积极组织专家团队进行项目攻关，完成了安康市科研成果转移转化平台的搭建，现已交付安康市科技局使用。我校已将学校专家库及相应的科技成果共计 150 余条信息导入该平台，这样在全市范围实现了科技资源的统筹共享，为提高我校服务区域经济社会发展能力及科技成果转化率具有重大帮助。

3. 成果转化工作人员情况。学校成果转移转化中心现有专职人员 11 人，并与安康市科技局联合建设安康市科研成果转移转化平台，联合打造了一支成果转化工作团队。

三、服务能力

（一）积极组织参加校地、校企成果对接活动

1. 组织参加高校科技成果展及校企对接洽谈会。学校按照省厅统一安排，积极组织参加了 3 届陕西高校科技成果展及校企对接洽谈会，编写了《安康学院科技成果汇编》《安康生态富硒资源开发》等宣传册，收集整理科研成果 128 项，其中包括代表性科研成果 70 项。制作科研成果展板 12 块，

参展实物 60 余件。

2. 积极开展校地、校企对接活动。学校组织与安康市高新区、工信局等联合举办安康学院项目与成果发布会，通过对接发布会，进一步明确了地方政府和企业行业的技术需求，签署了一批横向项目。与安康市工信局签署了战略合作协议，与 8 家企业签署了框架合作协议，与 3 家企业签署了 25 万元的 3 项横向项目合同、90 万元的意向合同，活动被《陕西日报》新闻报道。组织我校茶学、企业管理、电子商务、品牌策划、生态旅游、乡村振兴等方面的专家教授，前往汉滨、平利、紫阳、汉阴、白河等县区调研，开展校企合作对接，就后续科技项目合作达成共识，与政府、企业储备了一批新品种开发、茶园管理、茶品牌营销、生态旅游规划、乡风文明建设等重点项目。

组织各二级学院利用暑假，深入与地方对接，在把脉区域经济社会发展相关问题、推动地方特色产业发展、丰富群众精神文化生活、积极助力脱贫攻坚等方面做出了贡献。与地方政府部门，企业开展科技项目与成果转化对接百余次，同时利用多种形式，积极开展科技普及、科技咨询、科技指导、科技培训等科技服务工作。

（二）与企业积极开展产学研合作

学校陕西省蚕桑重点实验室与西北农林科技大学蚕桑丝绸研究所签订了蚕桑重点实验室创新联盟合作框架协议，

成立了蚕桑产业建设创新联盟。与西北农林科技大学联合发起成立了水产业建设创新联盟。联合市上安康富硒产品研发中心、安康市蚕桑产业发展中心、安康市农技中心、安康市林技中心等部门牵头成立了安康市农业科技创新联盟。校地、校企联合建成了国内最大的野桑蚕种质资源库，“猪沼园循环模式”和“魔芋林下种植模式”被省政府大力推广，为区域经济发展、农民增收等带来直接经济效益达 20 余万元；建设了 12 个产学研基地和 110 个科技服务点，联合开发出“秦魔一号”“金丝一号”等新品种，一大批成果在生猪养殖、茶叶魔芋桑树种植、中草药资源开发、新民风建设等方面应用，培育出陕西省唯一一个无性系茶树新品种“陕茶一号”在全国推广 6 万余亩。

（三）在“高校成果空间”上传科技成果项目，促进成果转移转化

省教育厅成果转移转化平台上线后，学校积极对接省厅，按照省厅统一安排，将学校科研成果及专家信息库导入陕西省教育厅成果转移转化空间。我校遴选了 138 项有意向转化的科研成果以及 52 位专家分别导入成果空间，让我校的成果及专家信息走出安康，在全省甚至全国范围内进行了资源共享，极大的促进了我校的成果转化。

四、科研成果转化成效

（一）科学研究成果被省市政府采纳情况

谢安国教授承担的 2017 年教育部教育综合改革课题研究项目《地方普通本科高校人才培养与就业联动机制研究》完成研究任务，成果被教育部采用。谢安国教授著作《大学生思想政治工作专题研究》入选第二批《高校思想政治工作研究文库》，为全面落实立德树人根本任务、有效开展新时代大学生思想政治工作提供了可供借鉴的方案和宝贵经验。结合地方主导产业，组织专家完成了安康市魔芋、茶叶等产品地方标准。

（二）学校成果转化的经验

1. 出台政策配套文件，转化环境日益完善。成立由主要负责人牵头的成果转化领导小组，出台了《安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转化的实施办法（试行）》，探索出多种科技成果转化模式，不断提升服务经济社会发展能力。

2. 瞄准地方需求，推动科研成果转化。学校确立了“搭建合作交流平台，培养一批专家，研究一批成果，服务一批企业”的合作目标，与安康十个县区政府签订了战略合作协议，与一百多家企事业单位签订了科技合作协议。聚焦主导产业和社会发展等领域，建立了紧密对接产业链、创新链的专业体系，推动优势学科群与新兴产业链的紧密结合。积极开展科学研究和技术服务，支持技术创新，为企业（行业）升级换代提供技术和智力支撑，实现了学科、专业与行业的

全面对接。

3. 建立健全技术转移机构，服务科技成果转化。学校成立科研成果转移转化中心，有力支撑了科技成果转化工作，同时与地方科技局合作建设科技成果转化平台，形成“校地互动，互利双赢”的成果转化模式。

4. 加大科研人员奖励力度，科技创富效应明显。完善了成果转化收益分配激励机制，科研人员获得的奖励金额大幅提升。将成果转化净收入的90%归成果完成人；将横向科研合作项目视为科技成果转化活动，横向项目结题后结余经费视为转化收益。同时明确规定科研人员取得的绩效支出和奖励，不受学校工资总额限制、不纳入单位工资总额基数。

5. 健全考核评价体系，提升成果转化动力。建立了有利于激发科研人员转化科技成果积极性的考核评价体系。学校教师、科技人员在职从事科技成果转化、科技服务、创新创业活动，其业绩在职称评审、岗位聘任、科研奖励时按学校有关规定予以认定。

（三）学校成果转化模式

（1）通过学校设立的科技成果转化中心实施转化。如学校教师许永东、张芯等专利转化皆由我校科技成果转化中心牵线，完成转化。

（2）通过安康市科研成果转移转化中心实施科技成果转化。

(3) 通过校企产学研合作实现成果转化。

(四) 学校成果转化的经验与模式推广情况

2018 年全省高校科技成果转移转化大会在西安召开，省教育厅选择在成果转移转化方面取得较好成绩的 4 所高校进行现场汇报，我校作为唯一一所地方院校代表在大会上进行了汇报，得到了省厅领导的充分肯定。

(五) 合同登记及技术交易情况

2018-2019 年我校横向合同数达 286 项，合同总额 2191.5675 万元，实际到账 1883.0075 万元；其中 2018 年合同额 1071.28 万元，2019 年合同额 1120.2875 万元，2019 年较 2018 年合同额增长 4.3%。其中省内企事业单位合同额 1898.5704 万元，占合同总额 86.6 %。

(六) 典型案例

围绕白河木瓜产业，充分利用学校人才和技术优势为企业、瓜农解决生产中遇到的实际问题。针对木瓜品种选育和病虫害防治问题，组织专家深入田间林下，实地考察木瓜的栽培品种、种植规模和病虫害发病情况，建立木瓜品种选育方案，制定病虫害防治策略，为农户增产增收提供有力的技术支持；组织纪桢博士团队为白河逸酒集团开展科技攻关，在木瓜酒的去涩、脱糖，木瓜卸妆油新产品开发和酒渣利用方面提供了技术支撑，助力企业快速健康成长；对木瓜观赏基地进行整体规划设计，着力打造聚观光旅游、休闲娱乐、

产业发展为一体的产业链。据统计，在我校技术支持下，白河逸酒集团木瓜酒销售额实现快速增长，年销售利润达 1100 万元，同时带动了 80 余户贫困群众脱贫致富，初步实现了农民致富、企业增收、地方受益的目的。因技术服务工作成绩显著，我校被白河县委县政府授予“三大帮扶体系先进单位”荣誉称号。

（七）社会影响

1. 媒体宣传。学校与安康市工信局成果对接活动被《陕西日报》予以报道；省教育厅、安康日报、安康市人民政府网站多次对学校成果转化、对接工作进行报道。

2. 科技成果转化产生良好的社会效益

挖掘安康文化资源，传承与活化“非物质文化遗产”。挖掘地方戏剧，传承弘扬国家非物质文化遗产，先后申报《汉调二黄挖掘保护、传承发展》《紫阳民歌生存发展现状调查》等科研项目，取得了一批研究成果。与紫阳县人民政府、旬阳县人民政府联合编排安康情景民歌《山歌开怀颂安康》；完成“美山美水乐安康”的民歌创作，在安康市汉江龙舟节上演出，节目演出后受到各界好评，有 40 余家中省市媒体报道，网络直播、抖音小视频推送观看人数累计超 1000 万人次。

为平利县“春之旅”茶文化节设计完成了“女娲晒茶小镇”系列活动方案，通过迎宾歌舞、民俗活动、非遗展示和

茶园对歌等形式将平利旅游产品及地方文化资源进行有机结合，注重游客体验和参与，该方案被平利县采用，为地方旅游资源的开发提供了一种新的思路，实现了文旅的融合，促进了地方旅游产业的发展。

挖掘优秀传统家训，助力家风社风建设。习总书记强调：“每一位领导干部都要把家风建设摆在重要位置，廉洁修身、廉洁齐家。” 我校依托陕西哲学社会科学重点研究——陕南民间文化中心，组建“安康地方古籍文献整理校注”科技创新服务团队，先后申报《陕西古代文献集成》整理、安康地域文化源流与特质研究、安康传统优秀家训注译、宁陕县优秀传统家训注译等项目，团队整理出版地方古籍著作《安康县志校注》《平利县志校注》《一砚斋集校注》《集雅堂集校注》《安康传统优秀家训注译》《宁陕县优秀传统家训注译》等 10 余部。挖掘的汉阴沈氏家训、白河黄氏家训等优秀家训内容在中纪委网站推出，备受关注。由戴承元教授校注的《安康优秀传统家训注译》由陕西人民出版社正式出版后，深受安康市干部群众的欢迎，被安康市市委组织部确定为安康市干部培训教材。该著作为传承优秀传统家训教育思想，传播和践行社会主义核心价值观，推进安康市新民风建设，弘扬好家风，传递正能量发挥了积极的作用，深受各级政府、民众欢迎。

附件 2

陕西高校科技成果转移转化工作情况表

学校名称（盖章）：安康学院
负责人：丁巨涛

转化机构名称：安康学院成果转移转化中心
联系人：陈强

联系电话：15249153096

年度	机构性质	专职人员数量	工作经费及投入	组织成果转化活动次数	参与成果转化活动次数	成果项目数据库情况	高校成果空间上传成果项目、新闻报道数量		合同总数量	合同总金额	合同到款金额	与省内企事业单位签订合同金额	与省内企事业单位签订合同金额占总交易额比例（%）	合同金额年增长率（%）	专利交易金额	作价入股金额	咨政纳谏情况（数量）	
							成果项目	新闻报道										
2018年	专职	—	10	113	8	0	0	0	167	1071.28	929.62	903.18	84%	—	2.5	0	中央	0
																	省级	0
																	市级	3
2019年	专职	11	10	135	12	288	138	30	119	1120.29	953.39	995.39	89%	4.3%	2	0	中央	0
																	省级	2
																	市级	5
合计	—	11	20	248	20	288	138	30	286	2191.57	1883.01	1898.57	—	—	4.5		中央	0
																	省级	2
																	市级	8

注：1.机构性质：由学校组织成立的科技成果转移转化中心或类似机构的，其性质为专门机构。2.专职人员数量、成果项目数及高校成果空间上传的成果项目和新闻报道均为当前数量。3.建立成果、项目数据库，有则填写具体成果项目数，无则填 0，表中无该项数据的均填 0。4.表中出现“—”的部分不用填写。5.金额单位为万元。

三、科技成果转化支撑材料

1 制度建设

1.1 关于印发《安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转化的实施办法（试行）》的通知

安康学院文件

校发〔2017〕47号

关于印发《安康学院关于落实 以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果 转化的实施办法（试行）》的通知

各二级学院、各部门：

《安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转化的实施办法（试行）》经2017年3月15日校长办公会议审定，现予以印发，请认真学习，遵照执行。

安康学院

2017年3月21日

安康学院关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进科技成果转移转化的实施办法（试行）

为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》、《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》，陕西省教育厅、科技厅、财政厅《关于落实以增加知识价值为导向分配政策促进省属高校科技成果转移转化的实施意见》等文件精神，结合我校实际，特制定本办法。

第一条 科技成果转移转化的方式

学校对持有的科技成果具有自主决定转让、许可或者作价投资权利（涉及国家秘密、国家安全除外）。学校对科技成果转移转化采取技术交易市场挂牌、拍卖、协议定价等方式进行。挂牌、拍卖以市场定价为准，以协议定价形式转化的须在全校范围内公示 15 日。科技成果以作价入股形式转化的，由学校、成果主要完成人、合作企业共同商定确定作价入股所形成的企业股份。

第二条 科技成果转移转化收益分配

1. 科技成果两年内由成果完成人实施转化的，将转化净收益的 90% 奖励给成果完成人和为成果转化做出贡献的人员。科技成果两年内未转化的，由学校采取挂牌交易、拍卖等方式实施转化，成果转移转化净收益的 80% 奖励给成果完成人和为成果转化做出贡献的人员。

2. 科技成果转移转化学校收益部分，纳入学校预算，主要用于科学技术研究与成果转化等相关工作。

3. 科技成果转移转化对个人的奖励和报酬支出，计入学校当年工资总额，不受学校当年工资总额限制，不纳入学校工资总额基数。转化科技成果以股份或出资比例等形式奖励成果完成人的部分，暂不缴纳个人所得税，在其获得分红或转让时，依法缴纳个人所得税。

4. 担任学校正职领导，是科技成果的主要完成人或者为成果转移转化做出重要贡献的，按照上述规定给予奖励，但不得给予股权激励。其他担任领导职务的科技人员，是科技成果的主要完成人或者为成果转移转化做出重要贡献的，按照上述规定给予现金、股份或出资比例等奖励和报酬。

第三条 横向科研合作项目视为科技成果转移转化活动

1. 政府购买服务项目，以及面向企业或其他社会组织开展的技术开发、技术咨询、技术服务、技术培训等横向合作活动视作视做成果转移转化活动，按照横向项目，依据合同法、科技成果转化法和学校相关规定进行管理，项目经费纳入学校财务统一管理，支出按照合同或协议约定执行。

2. 横向项目须实行项目负责人负责制，对项目实施和经费使用全面负责。横向项目结题后结余经费视为转化收益，按照本办法第二条对完成项目的科技人员给予绩效支出和奖励。

第四条 鼓励教师、科技人员从事科技服务活动

1. 我校教师、科技人员在履行岗位职责、完成本职工作

的前提下，经本人申请，所在二级学院同意后，可以到企业、行业和其他科研机构、高校、社会组织等兼职并取得合法报酬。担任科级以上领导职务的科技人员从事兼职，需经学校同意后方可兼职，其兼职收入应于每年年底按照干部管理有关规定向学校相关部门报备。

2. 学校鼓励教师、科技人员从事公益性兼职，积极参与决策咨询、扶贫济困、科学普及、法律援助和学术组织等活动。

3. 我校教师、科技人员在职从事科技成果转化、科技服务、创新创业活动，其业绩在职称评审、岗位聘任、科研奖励时按学校有关规定予以认定。

4. 我校教师、科技人员在外职兼收入不受本单位绩效工资总量限制，个人须如实将兼职收入报学校备案，按有关规定缴纳个人所得税。

第五条 建立健全科技成果转移转化工作机制

1. 学校成立科技成果转移转化工作领导小组，领导小组组长由校长担任，副组长由分管副校长担任，相关职能部门负责人为成员。其主要职责是统筹规范成果管理、促进技术转移转化等方面工作。

2. 学校在科研处成果科设立成果转移转化中心，具体负责成果转移转化的日常事务。

3. 建立科技成果转移转化绩效评价机制，每年对科技成果转移转化业绩突出的机构和个人给予奖励，具体奖励额度由学校根据贡献大小研究决定。

第六条 科研经费预算管理

1. 中央财政资金支持的科研项目经费预算，按照国家相关规定执行。省市财政资金支持的科研项目，在总预算不变的情况下，直接费用中的材料费、测试化验加工费、燃料动力费、出版、文献、信息传播、知识产权事务费及其他支出预算可以相互调整；差旅费、会议费、国际合作交流费可以根据科研实际需要由项目负责人统筹安排，合并使用；劳务费不设上限，由项目负责人依据项目下达单位要求及科研需要据实编制，项目聘用人员的社会保险补助纳入劳务支出范围。研讨交流费、劳务费、专家咨询费和设备支出预算可以调减，不得调增。

省市财政资金支持的科研项目实施过程中科研经费需要调整，按下列程序审批：项目负责人提出调整计划，二级学院分管科研负责人审批，报科研处项目科备案。

2. 间接费支出按照《安康学院科研经费管理办法》（校发〔2017〕48号）执行。

3. 项目实施期间，年度剩余资金可结转下一年度继续使用。项目结题后，项目结余资金由项目负责人安排用于新的科研活动的直接支出。

第七条 核算管理

1. 对于野外工作、偏远地区作业、心理测试等科研活动，无法取得票据或财政性票据，采用由项目负责人、项目实施人、经费领取人签字，经二级学院分管科研副院长审核后据实报销，

2. 差旅费、会议费、咨询费等相关经费报销范围和标准按学校有关规定执行。

3. 科研类国际合作与交流费、会议费、差旅费等不纳入行政“三公”经费及会议费统计范围。

4. 科研人员取得的绩效支出和奖励，不受学校工资总额限制、不纳入单位工资总额基数。绩效支出和奖励的个人所得税由学校计财务处代扣代缴。

第八条 其他

1. 学校每年对科研成果转移转化情况进行总结，并上报省教育厅。

2. 加强对科技成果转移转化工作和科研资金使用的监督检查，对借机谋取私利、搞利益输送的违纪违法问题依法依规严肃查处。

3. 本办法自 2017 年 1 月 1 日起开始执行，由科研处负责解释。

抄送：学校党政领导。

党政办公室

2017 年 3 月 21 日印发

1.2 安康学院科研奖励办法

安康学院文件

校发〔2019〕62号

关于印发《安康学院科研奖励办法》的通知

各二级学院、各部门：

《安康学院科研奖励办法》经2019年4月18日校长办公会议审定通过，现予以印发，请认真学习，遵照执行。



安康学院科研奖励办法

为进一步贯彻学校办学指导思想，加大对高水平、应用型科研成果奖励力度，提升科技创新能力，增强服务区域经济社会发展能力，为学校上水平、上层次和转型发展提供强有力的支撑，特制定本办法。

一、申报对象、申报程序

1. 申报对象：凡我校在岗教职工，署名“安康学院”（或安康学院×××中心，×××实验室等），符合本办法规定的科研成果均可申报奖励。

2. 申报程序：个人申报、院（系部）、部门初审，科研处复审、汇总、公示。科研奖励每年12月份集中申报一次，我校教工作为第一完成人取得的科研成果由第一完成人（课题负责人、学科负责人、平台负责人等）负责申报；我校教工作为参与人参与校外科研取得的科研成果由参与人申报。申报人应按要求认真填写奖励申请表并附相关材料，经所在院（系部）、部门初审并签字盖章后，报科研处。

二、科研项目奖

1. 学校作为第一单位申报立项的省部级及以上纵向科研项目及横向科学研究项目。

2. 奖励标准：

科研立项奖励（单位：万元）		
级别	名称	奖励金额
国家 级	重大 国家自然科学基金重大项目、国家自然科学基金创新研究群体、国家重大科学研究计划项目、国家重大科技专项项目、国家重大科技成果转化、国家科技支撑计划重大项目、国家社科基金重大招标项目、教育部哲学社会科学重大课题攻关项目	100
	重点 国家自然基金重点项目、国家自然基金杰青（优青）项目、国家科技支撑计划重点项目、国家社科基金重点项目	50
	面上 国家自然基金面上项目、国家自然联合基金项目、国家社科（包括教育学、艺术学）基金一般项目	15
	一般 国家自然科学基金青年项目、国家社科基金青年（西部、后期资助、成果文库、中华学术外译）项目	10
省部 级	教育部重点项目	8
	教育部其他项目、省科技厅重大项目、省社科基金重点项目、国家艺术基金（文化部）、国家社科（教育学）基金教育部一般、青年项目	5
	国家其他部委（除科技部、教育部）科技计划项目及教育部直属单位下达科技计划项目	3
	陕西省社科基金项目、陕西省科技计划项目（不含重大项目）	2
横向科学研究项目		到账经费的 10%

3. “四主体一联合”项目，国家级、省部级自筹经费项目，每项按 0.3 万元奖励。

4. 学校以合作单位参与国家、省部级项目，经费进入学校账户，学校按到账经费的 20%予以奖励，但最高不超过学校作为独立申报单位立项的奖励标准，具体以项目申请书、立项文件、合同书、到账经费单、结题证书为准，不能提供上述证明材料的不予奖励。

5. 国家级、省部级科研平台（国家实验室、国家重点实验室、教育部人文社科基地等）开放课题按到账经费的 10% 进行奖励，奖励总额不超过省级一般项目奖励标准。

6. 为鼓励教师申报国家级、省部级重大（重点）项目，对于经过学校学术委员会组织相关学科专家审查合格，虽然没有立项的项目，每项补助 0.2 万元。材料上报后被上级部门退回的，不予奖励。

7. 奖励发放时间：纵向项目奖励分两次发放，立项年度奖励 50%，结题当年奖励 50%。学校以合作单位参与国家、省部级项目，重点实验室开放课题，横向项目结题当年予以奖励。

三、科研成果奖

1. 获得国家级科学技术奖、教育部高校人文社科奖一等奖每项奖励 50 万元，二等奖每项奖励 30 万元，三等奖每项奖励 15 万元。

2. 获得省部级科学技术奖、省级哲学社会科学成果一等奖每项奖励 10 万元，二等奖每项奖励 6 万元，三等奖每项奖励 4 万元。

3. 获得省教育厅高校科学技术奖、省教育厅高校人文社科奖一等奖每项奖励 4 万元，二等奖每项奖励 3 万元，三等奖每项奖励 2 万元（含教育厅奖励金额）。

4. 安康市科学技术奖、安康市文艺创作精品奖等，一等奖每项奖励 4 万元，二等奖每项奖励 3 万元，三等奖每项奖

励 2 万元（含安康市政府奖励金额）。

注：（1）上述奖励的名称分别是：自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖（科学技术奖）、哲学社会科学成果奖、高校科学技术奖、高校人文社科奖、文艺创作精品奖等。

（2）上述奖励均为政府奖，以政府文件、奖励证书为准，不包含自然科学论文奖及各类协会、学会、社会团体设立的奖项。

（3）没有三等奖的特等奖按一等奖对待，其余依此类推。设有三等奖的特等奖，在一等奖的基础上提高 20%。

5. 体育学院、艺术学院成果奖励

体育学院、艺术学院教师参加各类体育竞赛、音乐、美术、设计等比赛获奖，学校采用打包形式划拨给二级学院，由二级学院决定奖励。具体打包划分办法为：根据《安康学院二级学院科研工作考核办法》，以当年全校科研成果奖人均平均数乘以二级学院科研考核排名系数划拨奖励金额，由体育学院、艺术学院制定具体奖励方案，报科研处备案。

四、学术论文奖

1. 在国际著名学术刊物 NATURE（自然）和 SCIENCE（科学）上发表的论文，每篇奖励 20 万元。

2. 在 SCI 一区上发表论文并被收录，每篇奖励 3 万元；在 SCI 二区、SSCI 一区二区上发表论文并被收录，每篇奖励 2 万元；在 SCI、SSCI 三区发表论文并被收录，每篇奖励 1 万元；在 SCI、SSCI 四区上发表论文并被收录，每篇奖励 0.5

万元。SCI 检索分区以中科院当年大类分区为准，SSCI 检索分区以科睿唯安当年分区为准。

3. 论文在 CSSCI、CSCD 源期刊核心库上发表，每篇论文奖励 1 万元。

4. 在人民日报、光明日报理论版上发表的字数 2000 字以上的科研论文，每篇论文奖励 1.5 万元；在人民日报、光明日报理论版上发表的字数 2000 字以下的科研论文和在中国教育报理论版发表的科研论文，每篇奖励 0.8 万元。在其他报刊上发表的论文不奖励。

5. 论文在 CSCD 扩展版、CSSCI 扩展版发表，或被 EI 期刊收录，每篇奖励 0.6 万元。

6. 论文被新华文摘、中国社科文摘、人大复印资料全文转载的每篇奖励 1 万元，摘要转载的每个奖励 0.5 万元。

7. 入选国家社科规划办《成果要报》《成果文库》《成果选介汇编》的研究成果每项奖励 1 万元，入选省社科规划办《成果选介汇编》的研究成果每项奖励 0.5 万元。

8. 在一般核心期刊发表的专业论文每篇奖励 0.4 万元。

9. 正式出版的软件，按核心期刊论文对待，每件奖励 0.4 万元。

10. 在安康学院学报发表论文，每篇奖励 300 元。

五、学科与科研平台奖

1. 成功申报国家级重点学科、重点实验室、工程中心或工程实验室、人文社科基地及教育部创新团队，每个奖励 10

万元。成功申报省级创新团队、智库，奖励 5 万元。成功申报国家级科普基地每个奖励 1 万元，省级科普基地每个奖励 0.5 万元。

2. 科研平台按照《安康学院科研平台建设管理办法》（校发〔2018〕184 号）考核奖励。

学科与科研平台奖主要奖励给学科组成员或者平台成员，由学科或平台负责人制定分配办法，经所在二级学院审核后报科研处备案。

六、成果转化应用与科技服务

1. 获得国家发明专利，每件奖励 1 万元；获得国家实用新型专利，每件奖励 0.2 万元。专利申请时，需在科研处备案，并提供详细专利研发资料，否则不予奖励。

2. 通过国家级审定的动植物新品种每个奖励 3 万元，通过省级审定的动植物新品种每个奖励 1 万元。

3. 通过国家、省、市审定发布的技术标准，每项分别奖励 2 万元、1 万元、0.5 万元。发布的标准综合体按单项的 1.5 倍进行奖励。

4. 为促进成果的转化与应用，服务地方经济社会建设，发挥智囊参谋作用，获得科研立项形成的研究成果被省委、省政府采纳的每项奖励 2 万元，被市委、市政府采纳的每项奖励 1 万元。

七、学术著作奖

我校教职工在权威出版社出版的学术专著，每部奖励 3

万元，在其他出版社出版且能在新闻出版总署检索到的学术专著每部奖励 1 万元。合作出版的专著，但是没有明确标明撰写字数的不奖励。

注：（1）权威出版社指：人民出版社、科学出版社、中华书局、商务印书馆、高等教育出版社、人民教育出版社。

（2）出版著作字数不少于 20 万字，字数不足按比例折扣，第一作者撰写字数低于 8 万字不予奖励。

（3）学术专著需在著作封面注明“著”“编著”“校注”“译”等。注明“编著”的按 50%进行折算。对于注明“编”“主编”“主审”“审”以及注明为其它的出版物，不奖励。

（4）再版著作不予奖励。在权威出版社出版的科普读物、画册、工具书等，奖励 0.5 万元。著作不包括论文集、教学参考书、辅导材料等。

八、科研奖励的一般原则

1. 学校专职科研人员在完成学校规定科研工作量（岗位聘任）的前提下，超出部分按本办法奖励。

2. 论文、专著（著作）、专利等成果，“安康学院”为第一署名单位，我校教职工为第一完成人，全额奖励给第一完成人，由第一完成人进行分配。我校教职工不是第一完成人的不奖励。对于我校教职工是第一完成人，但是“安康学院”不是第一署名单位，按单位排名比例扣减后，再奖励给第一完成人。

3. 科研项目奖直接奖励给项目主持人，由主持人分配。

4. “科技成果获奖”按人员排名直接奖励给本人。

5. 分配比例见下表：

完成人数	完成人署名顺序					
	1	2	3	4	5	6人及以上
1	100%					
2	80%	20%				
3	70%	20%	10%			
4	60%	20%	10%	10%		
5	55%	20%	10%	10%	5%	
6人及以上	50%	20%	10%	10%	5%	5%/(总人数-5)
注：有学生参与的成果，学生不占分配比例。						

6. 同一成果按照就高不就低的原则予以一次奖励。对已奖励成果如再次获得更高级别的奖励，学校依据同级别奖励标准予以补差。

7. 对于以商业目的、社会影响较差的期刊上发表论文或出版社出版著作，学校不予奖励，具体期刊和出版社名称由学术委员会组织认定。

8. 论文收录情况以检索报告为准，检索报告中论文类型应为期刊论文，否则不予奖励。

9. 同一作者在同一期杂志发表多篇论文，按一篇计算。同一作者同年在同一期刊发表多篇论文的，最多计算2篇（C刊及以上期刊除外）。

10. 教师指导我校本科生、联合单位培养研究生发表论文学生不计名次，联合培养研究生名单以科研处备案为准。

11. 本办法所指科研成果需与教师研究方向一致，发表论文期刊需是本学科专业学术期刊，具体以最新的国家新闻出版广电总局公布的学术期刊目录为准。

12. 本办法所指的论文是本学科研究性论文，不包括在封面、封底及刊物夹张页发表的书评、评论、评价文章及艺术插图、美术作品等。自然科学论文字数不少于 1500 字，人文社科论文不少于 2500 字，论文不足规定字数的按 50% 奖励；对于论文结构不全的不予奖励；对于不能认定级别的境外、国外期刊论文，不予奖励。

九、有下列情况之一者，不予奖励

1. 未在学校科研处登记备案的科研成果。
2. 申报材料不齐全、申报程序不完备的成果。
3. 成果归属权有争议的成果。
4. 抄袭、剽窃他人成果；虚构篡改实验数据、伪造鉴定结论、提供虚假证明；一稿多投，多刊发表的重复性成果。
5. 内刊（无国内外统一刊号）、笔名发表论文，各种习题集和辅导教材及有商业行为的艺术作品。
6. 文学作品（包括小说、散文、诗歌、随笔等）。
7. 知识产权有争议的成果。
8. 横向项目弄虚作假。

十、对于弄虚作假、剽窃他人成果，或者以其他手段骗取科研奖励者，经学校研究或学术委员会认定后收回奖励资

金，并按学校有关管理规定予以处理，必要时依法追究法律责任。

十一、本办法中奖励经费从年度绩效中列支。

十二、本办法中凡涉及个人所得税部分，应按《中华人民共和国个人所得税法》规定缴纳所得税，具体由计财处代扣代缴。

十三、本办法由科研处负责解释，未尽事宜及对学术成果认定有争议的，由校学术委员会组织认定。

十四、本办法自 2019 年 1 月 1 日起执行，原《安康学院科研奖励办法（试行）》（〔2017〕90 号）不再作为科研奖励依据。

1.3 安康学院职称评审中科研成果计分办法

中共安康学院委员会文件 安康学院

校党发〔2019〕50号



关于印发《安康学院专业技术职务评审工作 实施办法（修订）》的通知

各二级学院、各部门：

经2019年4月12日校党委会议审定通过《安康学院专业技术职务评审工作实施办法（修订）》，现予以印发，请遵照执行。



安康学院专业技术职务评审工作实施办法

(修订)

第一章 总则

第一条 为贯彻执行省委办公厅省政府办公厅《关于深化职称制度改革的实施意见》(陕办发〔2018〕2号)精神,积极适应高校教师系列、实验技术系列职称评审权下放的新形势,不断完善专业技术人才分类评价标准和评价方式,结合我校实际,特制定本办法。

第二条 遵循“坚持标准、保证质量、全面考核、择优晋升”的原则,在坚持政治标准的前提下,把师德表现作为评审的首要条件,把工作态度、学术水平、工作能力、工作业绩作为评审的依据,以确保评审质量。

第二章 评审机构

第三条 学校成立职称改革工作领导小组(以下简称职改领导小组)

职改领导小组是学校职称评审工作的领导机构,负责学校职称评审工作重大问题的决策和审定。职改领导小组由学校党政领导和人事处、教务处、科研处负责人组成,组长由学校党委书记担任。

第四条 学校职称改革工作领导小组下设办公室(以下简称职改办)

职改办负责学校职称评审工作的日常事务办理。职改办

设在人事处，办公室主任由人事处处长兼任。

第五条 学校设立专业技术职务评审委员会（以下简称评委会）

1. 评委会负责高校教师系列高级职称、专职辅导员申报高校教师系列思想政治教育学科（以下简称思政学科）职称、实验技术系列职称的评审工作和其他非高校教师系列职称的推荐评审工作。

2. 评委会由 15—25 人组成，根据当年职称评审工作需要，在学校职称评审专家评委库中抽取。评委会设主任 1 人，主任由学校校长担任。主任和职改办主任为常任评委。

3. 评委会下设教师系列人文社会科学类、自然科学类和非教师系列综合类三个学科评议组（以下简称学科组）。学科组负责学校各级各类专业技术申报人员（讲师职称除外）的申报材料复审和答辩工作。每个学科组由 5—7 人组成，由正高级职称人员担任（高校教师系列应为教授），个别学科正高级职称人员不足时，可聘请校外正高级职称人员担任评委。

4. 评委会和学科组会议实行回避制度，凡本人或其直系亲属申报职称的，本人应当回避。

5. 评委会会议必须在应参会成员超过 2/3 出席时方为有效。会议采取无记名投票方式，同意票数超过到会成员的 2/3 方为通过。未出席评委会会议的评委不得委托他人投票或预

投票或补充投票。

第六条 二级学院和学工部设立专业技术职务评审工作组（以下简称评审组）

1. 二级学院评审组负责本单位讲师职称的评审和其他各级各类专业技术人员申报资格的初审和推荐工作；学工部评审组负责全校专职辅导员申报教师系列思政学科讲师职称的评审。

2. 评审组由具有高级专业技术职称人员 7-9 人组成。二级学院评审组由院长任组长，学工部评审组由具有正高级专业技术职称人员任组长。本单位处级干部不得超过评审组人数的 1/3。高级职称人员不足时，可聘请学校学术委员会成员、学科首席专家或具有高级职称的校内同行专家担任评委。

3. 评审组会议，必须在应参会成员超过 2/3 出席时方为有效。会议采取无记名投票方式，同意票数超过到会成员的 2/3 方为通过，评审结果应报学校评委会审核。未出席评审组会议的评委不得委托他人投票或预投票或补充投票。

4. 评审组成员实行回避制度，凡本人或其直系亲属申报职称的，本人应当回避。

第三章 晋升条件

第七条 高校教师系列晋升条件

详见《安康学院高校教师系列职称晋升条件（修订）》（校

党发〔2019〕51号)

第八条 实验技术系列晋升条件

详见《安康学院实验技术系列职称晋升条件(试行)》(校党发〔2019〕52号)

第九条 其他非高校教师系列职称晋升条件

按照陕西省职改办和陕西省相关行政主管部门最新发布的相关系列专业技术职务任职资格晋升条件执行。

第四章 评审方式

第十条 申报各级各类职称,采取量化考核与评委会评审相结合的方式,即先量化计分确定人员排序,再由评委会无记名投票确定通过人员和淘汰人员。I类(教学科研型)、II类(科研为主型)的人员排序和无记名投票分类进行。

第十一条 量化考核

1. 考核项目设置

(1) 高校教师系列:设置教学工作量、教学评价、教科研工作量、学术评价、科技服务五个量化考核项目。

(2) 实验技术系列:设置实验实训工作量、岗位职责评价、学科组评价、教科研与社会服务工作量四个量化考核项目。

(3) 其他非高校教师系列:设置岗位职责评价、学科组评价、科研与社会服务工作量三个量化考核项目;

(4) 专职辅导员申报思政系列：设置岗位职责评价、学科组评价、教学工作量、科研工作量四个量化考核项目。

核算办法详见《安康学院职称评审量化考核办法（修订）》（附件1）。

2. 教科研成果认定标准和赋分标准

详见《安康学院职称评审中科研成果计分办法（修订）》、《安康学院职称评审中教学成果计分办法（修订）》（附件2、3）。

3. 教科研成果计分范围及数量

(1) 申报正高级职称，教科研成果必须是任现职以来取得且与申报专业相关，其计分范围及数量为：

A. 在核心期刊及以上级别学术期刊上发表的教学、科研论文；

B. 第一主编（作者）撰写15万字以上公开出版发行的专著或教材（非教师系列8万字以上）；

C. 主持并完成的地市级以上政府部门下达的纵向教科研课题5项以内；

D. 主持并完成的纵向、横向教科研项目到账经费数额（不含学校配套经费，下同）；

E. 作为第一完成人获得省部级以上高等教育、基础教育等教学成果奖；作为主要参与者获得省部级以上教学成果奖1项（省部级二等奖前两名、一等奖前三名、特等奖前五名；

国家级奖获奖证书持有者)；

F. 作为第一完成人获得地市级以上政府部门科技奖或哲学社会科学奖；作为主要参与人获得地市级以上政府部门科技奖或哲学社会科学奖 1 项（三等奖第一名、二等奖前二名、一等奖或省部级奖前五名）；

G. 国家发明专利授权 2 项以内（第一完成人；艺术、体育类教师参加专业比赛的作品或成绩获得省部级以上政府部门组织的比赛奖励亦按此对待）；

H. 主持并完成省部级以上本科教学工程项目 2 项以内；

I. 在省部级以上政府部门组织的教学比赛或教学作品比赛中获得省级一等奖以上，国家级二等奖以上 2 项以内；

J. 作为第一指导教师指导学生参加省部级以上政府部门组织的学科专业竞赛 2 项以内（省级一等奖以上，国家级二等奖以上；艺术类教师所指导的在校学生获得省部级以上政府部门组织的专业比赛一等奖以上，国家级专业比赛二等奖以上，且本人系第一指导教师并获得相应的奖励证书；体育类专业教师所指导的在校学生参加国家级以上政府部门组织的专业比赛，获得国家级前二名、国际级前三名，且本人系主教练并获得相应的指导奖励证书）；

K. 作为第一指导教师指导学生并完成国家级“大学生创新创业训练计划”项目 2 项以内。

（2）申报副高级职称，教科研成果必须是任现职以来

取得且与申报专业相关，其计分范围及数量为：

A. 在核心期刊及以上级别学术期刊上发表的教学、科研论文；

B. 撰写 8 万字以上公开出版发行的专著或教材（非教师系列 5 万字以上）；

C. 作为主要完成人（前五名）完成的地市级以上政府部门下达的纵向教科研课题 3 项以内；

D. 主持并完成的纵向、横向教科研到账经费数额；

E. 作为第一完成人获得省部级以上高等教育、基础教育等教学成果奖；作为主要参与者获得省部级以上教学成果奖 1 项（省部级二等奖前三名、一等奖前四名、特等奖前六名；国家级奖获奖证书持有者）；

F. 作为第一完成人获得地市级以上政府部门科技奖或哲学社会科学奖；作为主要参与者获得地市级以上政府部门科技奖或哲学社会科学奖 1 项（三等奖前三名、二等奖前五名、一等奖或省部级以上奖项获奖证书持有者）；

G. 国家发明专利或实用新型专利授权 2 项以内（发明专利前 2 名、实用新型专利第一完成人；艺术、体育类教师参加专业比赛的作品或成绩获得省部级以上政府部门组织的比赛奖励亦按此对待）；

H. 作为主要完成人（前五名）完成省部级以上本科教学工程项目 2 项以内；

I. 在省部级以上政府部门组织的教学比赛或教学作品比赛中获得省级二等奖以上，国家级三等奖以上 2 项以内；

J. 作为第一指导教师指导学生参加省部级以上政府部门组织的学科专业竞赛 2 项以内（省级二等奖以上，国家级三等奖以上；艺术类教师所指导的在校学生获得省部级以上政府部门组织的专业比赛二等奖以上，国家级专业比赛三等奖以上，且本人系第一指导教师并获得相应的奖励证书；体育类专业教师所指导的在校学生参加省部级以上政府部门组织的专业比赛，获得省部级第一名、国家级前三名，国际级前六名且本人系主教练并获得相应的指导奖励证书）；

K. 作为第一指导教师指导学生并完成省级以上“大学生创新创业训练计划”项目 2 项以内。

（3）二级学院专职教师申报讲师职称，教科研成果必须是任现职以来取得且与申报专业相关，教科研成果计分范围及数量由各二级学院依据《安康学院讲师任职资格评审指导意见（修订）》（附件 4）并结合自身学科专业特点自行制定。

（4）专职辅导员申报教师系列思政学科讲师职称、其他人员申报非高校教师系列职称，教科研成果必须是任现职以来取得且与申报专业相关，其计分范围及数量为：

A. 在学术期刊上发表的科研论文 4 篇以内；

B. 撰写 2 万字以上公开出版发行的专著 2 部以内；

C. 作为参与人完成的校级及地市级以上政府部门纵向科研课题 2 项以内;

D. 作为参与人获得地市级以上政府部门科技奖或哲学社会科学奖 2 项以内;

E. 国家发明专利或实用新型专利授权 (参与人) 2 项以内;

F. 在省部级以上政府部门组织的教学比赛或教学作品比赛中获得省级三等奖以上 2 项以内 (适用于专职辅导员);

G. 作为第一指导教师指导学生并完成校级以上“大学生创新创业训练计划”项目 2 项以内 (适用于专职辅导员)。

(5) 为加强高层次人才队伍建设, 我校引进博士和学成回校博士, 其在读博期间发表的未署名“安康学院”的学术论文, 在出具相关证明材料后, 可以提供 3 篇以内予以计分。

(6) 为适应学校转型发展, 从其他单位调入我校的教师, 其任现职以来至调入期间取得的教科研成果在提供证明材料后视同我校教科研成果。

第十二条 评委会无记名投票

1. 无记名投票分为等额投票和差额投票两类。

2. 等额投票按各级各类评审指标数额的 40% (舍去小数点后数字, 取整数) 比例进行。

3. I 类 (教学科研型)、II 类 (科研为主型) 的差额投

票淘汰率由职改领导小组根据当年岗位设置结构与指标情况研究确定。

4. 无记名投票方式

(1) 依据量化计分人员排序, 按等额投票比例, 进行等额投票。

(2) 等额投票未通过人员与其余人员参加差额投票。如果通过人数少于评审指标, 在未通过人员中按得票顺序选取剩余指标二倍的人数, 进行差额投票, 以此类推直到完成评审指标或出现本次投票无人通过; 出现本次投票无人通过时, 选取剩余指标等额人数, 进行本批次最后一次投票。

(3) 评审材料上报时, 等额投票和第一次差额投票通过人员的得票数按实际填写; 以后通过人员的得票数, 按照超过评委人数 $2/3$ 的最低票数填写。

第五章 工作流程

第十三条 召开职改领导小组会议

职改领导小组会议根据当年学校岗位设置情况、学科布局 and 申报人数情况, 研究确定各级各类职称评审指标数、淘汰率和各二级学院讲师评审指标数。

第十四条 高级职称、非教师系列职称评审工作流程

1. 申报人向所在部门提出申请;
2. 部门政审合格并填写《拟晋升专业技术职务人员情况一览表》报送职改办;

3. 申报人填写评审表，提供身份证、学历学位证、教师资格证、继续教育学时认定证书、教科研成果等支撑材料原件和扫描件；

4. 评审组进行业务条件审查，党组织进行思想政治表现审查，在评审表中填写考查意见和推荐意见并签字盖章后连同支撑材料报送职改办；

5. 职改办公开展示申报材料；

6. 学科组审核申报材料，开展答辩工作（非教师系列、专职辅导员增加岗位职责评价）；

7. 职改办会同教务处、科研处进行资格审查，计算、汇总各项量化得分、进行人员排序并公示；

8. 召开评委会并进行无记名投票，投票、计票过程由学校纪委全程监督；

9. 公示评审结果。

第十五条 讲师职称评审工作流程

1. 申报人向所在学院或学工部提出申请；

2. 申报人填写评审表，提供身份证、学历学位证、教师资格证、继续教育学时认定证书、教科研成果等支撑材料原件和扫描件；

3. 学院或学工部公开展示申报材料；

4. 评审组进行业务条件审查，党组织进行思想政治表现审查，在评审表中填写考查意见；计算、汇总各项量化得分、

进行人员排序并公示；

5. 将公示后的量化排序表报送职改办；
6. 职改办向各学院和学工部下达讲师评审指标；
7. 召开评审组会议并进行无记名投票，投票、计票过程由党总支（直属党支部）书记或纪检委员全程监督；
8. 评审结果报学校评委会审核通过；
9. 公示审核结果。

第六章 其它事宜

第十六条 职称认定

各类人员申请认定初级职称，获得博士学位人员申请认定中级职称，本人向所在部门提出申请并提交工作总结和学历、学位证书等材料，由相关评审组考核后，报职改办审核办理。

第十七条 职称转换

1. 为适应学校转型发展，优化教师队伍结构，学校允许专业技术人员在不同系列间转换。

2. 由其他系列转评为高校教师系列的人员，须具备下列条件：

（1）本人原从事专业技术工作与拟转评高校教师系列专业技术工作相同或相近；

（2）经过一年以上教育教学环节实践，经考核合格；

（3）具备拟转评职务的任职条件；

(4) 转评满 1 年方可晋升高一级教师职称;

(5) 晋升教授人员还须满足以下条件: 转评副教授以后在与本专业相关的核心期刊上公开发表教学、科研论文 3 篇, 其中被 SCI、EI、SSCI 收录、CSCD、CSSCI 源期刊全文发表或新华文摘、人大报刊复印资料全文收录 1 篇以上, 同时作为主要完成人(前三名)完成地市级以上纵向科研课题 1 项;或主持并完成横向科研课题 1 项,到款经费 10 万元以上;且任副高级职务以来所有成果满足正常晋升教授的条件。

3. 由高校教师系列转换为其他系列的人员, 须符合拟转换系列专业技术职务任职条件, 并正式办理人员调配手续后在拟转换系列专业技术岗位工作一年以上, 经考核合格。

4. 转换工作流程:

(1) 本人向所在部门提出转换申请;

(2) 部门评审组考察, 提出初步意见, 并将申请人学历、学位证书、转换申请等材料报送职改办;

(3) 职改领导小组会议研究同意后, 上报相关系列主管部门审批。

第十八条 职称资格确认

1. 外省调入我校的高校教师和实验技术人员, 本人提交《安康学院专业技术职务任职资格确认表》、现职称批准机构批文复印件和职称资格证书原件, 其职称资格由学校职改

领导小组确认。

2. 外省调入我校的其他职称系列专技人员职称资格确认，按照陕人社函〔2018〕795号文件第十二条执行。

第十九条 以考代评

申请以考代评系列职称的人员，必须通过资格考试取得任职资格，同时参加学校评审，通过评审并经学校职改领导小组同意后方可聘任相应职称（具体情况以相关职称系列省厅文件为准）。

第二十条 直接参加等额投票条件

1. 对符合下列情况之一的申报人员直接参加等额投票并优先占用等额投票指标：

（1）任现职以来入选陕西省及以上“千人计划”“高层次人才特殊支持计划”“‘三秦学者’创新团队支持计划”（第一名）“青年杰出人才支持计划”等人才工程项目。

（2）任现职以来获得省部级及以上政府部门授予的优秀教师、先进工作者、突出贡献专家、青年五四奖章、青年科技新星荣誉称号。

（3）任现职以来获得省部级及以上政府部门表彰的科技特派员、首席专家。

2. 在副教授和讲师评审中，对符合下列情况之一的申报人员直接参加等额投票并优先占用等额投票指标：

（1）任现职以来获得省部级及以上政府部门综合学科

教师赛教三等奖以上。

(2) 任现职以来获得省级优秀辅导员荣誉称号者(适用于辅导员)。

第二十一条 专职辅导员、教学秘书、行政科研秘书的职称申报

1. 专职辅导员依据自己的工作实际,可以申报高校教师系列思政学科或与本人所学专业对应学科的职称(专职辅导员思政学科指标单列单评)。

2. 教学秘书、行政科研秘书依据自己的工作实际,可以申报高校教师、图书、档案等系列职称。

第七章 附则

第二十二条 经评委会和评审组评审未通过人员,第二年须提供新的成果或工作业绩后方可再次申报,并重新参加评审。

第二十三条 各级评审组织成员必须遵守评审纪律,不得泄露评审情况,对不遵守评审纪律的成员,取消其资格。

第二十四条 省人社厅、省教育厅和省级相关行政主管部门职称评审政策如有调整与变化,以当年学校职称评审工作通知为准。

第二十五条 相关说明

1. 本办法所称“以上”“以下”“以前”“以后”“以内”均含本级。各类教科研成果均应署名“安康学院”(第十一

条（5）、（6）情况除外）。

2. 申报人工作业绩中同一成果取得不同级别奖励的按最高等级统计，不重复计算。

3. 论文均指第一作者，学术期刊不含增刊、特刊、专刊、专辑、论文集等形式的刊物。

第二十六条 申报人评审费收费标准按照省物价局、省财政厅陕价费〔2001〕67 号和省物价局陕行函费〔2006〕230 号文件执行。评审费的收缴和列支方式按照学校财务管理规定执行。

第二十七条 本办法自 2020 年 1 月 1 日起执行，由学校职改办负责解释。原校党发〔2016〕24 号文件停止执行。

附件：1. 安康学院职称评审量化考核办法（修订）

2. 安康学院职称评审中科研成果计分办法（修订）

3. 安康学院职称评审中教学成果计分办法（修订）

4. 安康学院讲师任职资格评审指导意见（修订）

党政办公室

2019 年 4 月 16 日印发

附件 1:

安康学院职称评审量化考核办法（修订）

一、项目设置

1. 高校教师系列：分为年均教学工作量、教学评价、教科研工作量、学术评价、科技服务五个量化考核项目（教授、副教授按照 I 类、II 类分类评审）。

2. 实验技术系列：分为年均主讲主授实验实训教学工作量、岗位职责评价、学科组评价、教科研工作量四个量化考核项目。

3. 其他非教师系列：分为岗位职责评价、学科组评价、科研与社会服务工作量三个量化考核项目（中级、副高级按照文理科分类评审）。

4. 专职辅导员申报思政系列：分为岗位职责评价、学科组评价、年均教学工作量、教科研工作量四个量化考核项目。

二、项目分值分配（详见表 1、2、3、4）

表 1 高校教师系列量化考核分值分配

项目 层次	年均教学工作量	教学评价	教科研工作量	学术评价	科技服务
申报讲师	35	35	25	0	5
申报副教授 I 类	30	20	30	15	5
申报副教授 II 类	20	15	40	20	5
申报教授 I 类	20	10	40	25	5
申报教授 II 类	10	5	50	30	5

表 2 实验技术系列量化考核分值分配

项目 层次	年均主讲实验 实训工作量	岗位职责 评价	学科组评价	教科研与社会 服务工作量
申报实验师	25	30	20	25
申报高级 实验师	30	20	20	30
申报正高级 实验师	35	10	20	35

表 3 其他非教师系列量化考核分值分配

项目 层次	岗位职责评价	学科组评价	科研与社会服务 工作量
申报中级	45	30	25
申报副高	35	35	30
申报正高	20	40	40

表 4 专职辅导员申报思政系列量化考核分值分配

项目 层次	岗位职责评价	学科组评价	年均教学工 作量	教科研工作量
申报讲师	40	20	25	15
申报副教授	35	20	25	20
申报教授	25	20	20	35

三、项目核算办法

（一）高校教师系列

1. 年均教学工作量

（1）年均教学工作量核算以教务处提供的全日制本科人才培养方案和学科办提供的联合培养研究生人才培养方

案为依据，全日制本专科教学工作量由教务处负责提供，联合培养研究生教学工作量由学科办负责提供。

（2）以最近3年全校副教授、讲师、助教的年均教学工作量为基准，以基准上浮50%为上线，低于基准部分按照实际工作量核算，基准以上、上线以下部分按照50%核算，超过上线部分不再核算。

2. 教学评价

（1）按照网上评教成绩核算教学评价。

（2）网上评教成绩核算按照最近5次的平均值减去75分后的得分为准（剔除脱产上学时间）。

（3）得分为0分或负分的人员取消当年申报资格。

3. 学术评价

（1）按照学科组答辩成绩核算学术评价（参评教授职称人员的学术评价还需每人提供3篇“代表作”由校外同行专家组评议打分，校内外专家组打分各占50%）。

（2）校内学科组答辩成绩核算按照去掉一个最高分、去掉一个最低分后的平均值减去75分后的得分为准。

（3）校外学科组答辩成绩核算按照所有专家打分的平均值减去75分后的得分为准。

（4）得分为0分或负分的人员取消当年申报资格。

4. 教科研工作量

按照学校文件规定的计分范围、数量以及附件4、5的

规定由科研处、教务处核算。

5. 科技服务

按附件 4 规定由科研处核算。

（二）实验技术系列

1. 年均主讲实践教学工作量、教科研与社会服务工作量按照高校教师系列核算办法执行。

2. 岗位职责评价

（1）职改办牵头，从各申报人所在部门选取代表组成岗位职责评价小组，个人述职，小组成员进行无记名打分。

（2）成绩核算按照去掉一个最高分、去掉一个最低分后的平均值减去 75 分后的得分为准。

（3）得分为 0 分或负分的人员取消当年申报资格。

3. 学科组评价

（1）按照学科组答辩成绩核算。

（2）学科组答辩成绩按照去掉一个最高分、去掉一个最低分后的平均值减去 75 分后的得分为准。

（3）得分为 0 分或负分的人员取消当年申报资格。

（三）其他非教师系列

1. 岗位职责评价、学科组评价

按实验技术系列核算办法执行。

2. 科研与社会服务工作量

按照学校文件规定的计分范围、数量以及附件 4、5 规

定的规定由科研处、教务处核算。

（四）专职辅导员申报思政系列

1. 岗位职责评价

（1）职改办牵头，从学工部、团委、招就处、保卫处、二级学院党总支书记、辅导员及学生中选取代表组成岗位职责评价小组，个人述职，小组成员进行无记名打分。

（2）成绩核算按照去掉一个最高分、去掉一个最低分后的平均值减去 75 分后的得分为准。

（3）得分为 0 分或负分的人员取消当年申报资格。

2. 学科组评价

按实验技术系列核算办法执行。

3. 年均教学工作量、教科研工作量

按教师系列核算办法执行。

四、人员排序办法

1. 各个项目排序得分按照下列公式计算：

单项排序得分=（申报人单项核算量/同批申报人中单项最高核算量）*项目分值

2. 最终排序得分=各个单项排序得分之和。

五、其他事宜

1. 外单位调入我校的高校教师教学工作量和教学评价核定

如果原单位能够提供本人任现职以来的教学工作量和

教学评价，按原单位提供信息核算；如果原单位不提供本人任现职以来的教学工作量和教学评价，其在原单位工作期间的教学工作量和教学评价，按照申报当年全校同职级、同类别（人文社会科学类或自然科学类）人员的教学工作量和教学评价平均值核算。

2. 本办法由学校职改办负责解释。从 2020 年 1 月 1 日起执行，原办法同时废止。

附件 2:

安康学院职称评审中科研成果计分办法（修订）

第一章 申报对象、申报程序及原则

第一条 本办法只对署名“安康学院”且符合《安康学院专业技术职务评审工作实施办法》中规定计分范围、数量要求的科研成果计分。

第二条 申报程序：个人申报，二级学院审核，人事处、科研处复审。

第三条 根据成果界定原则，下列成果不予计分：

1. 未在学校科研处登记备案的科研成果。
2. 申报材料不齐全、申报程序与手续不完备的成果。
3. 成果归属权有争议的成果。
4. 抄袭、剽窃他人成果；虚构篡改实验数据、伪造鉴定结论、提供虚假证明；一稿多投，多刊发表的重复性成果。
5. 笔名发表论文、著作、参考书、教辅材料，以及有商业行为的艺术作品。
6. 文艺作品（包括小说、散文、诗歌、随笔、画册等）。
7. 与本人申报职称学科不相关成果。

第二章 计分办法

第四条 科研项目立项并结题计分

级别		项目来源	计分（分）
国家 级	重大	国家自然科学基金重大项目、国家自然科学基金创新研究群体、国家重大科学研究计划项目、国家重大科技专项项目、国家重大科技成果转化、国家科技支撑计划重大项目、国家社科基金重大招标项目、教育部哲学社会科学重大课题攻关项目	2000
	重点	国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金杰青(优青)项目、国家科技支撑计划重点项目、国家社科基金重点项目	1500
	面上	国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金联合基金项目、国家社科(包括教育学、艺术学)基金一般项目	1000
	一般	国家自然科学基金青年项目、国家社科基金青年(西部、后期资助、成果文库、中华学术外译)项目	800
省部 级		教育部重点项目	600
		教育部其他项目、省科技厅重大项目、省社科基金重点项目、国家艺术基金(文化部)、国家社科(教育学)基金教育部一般、青年项目	500
		国家其他部委(除科技部、教育部)科技计划项目及教育部直属单位下达科技计划项目	400
		陕西省社科基金项目、陕西省科技计划项目(不含重大项目)	300
市厅级			100
校级			50

第五条 科研立项并结题项目到账经费计分

1	纵向工、农、医学学科项目	10分/万元
2	纵向理、管理、经济学科项目	15分/万元
3	纵向文、历史、哲、教育、艺术学科项目	20分/万元
4	横向项目	15分/万元

说明：

1. 纵向项目指政府部门下达的项目，以批文为准，并在科研处备案。

2. 横向项目指企事业单位（含其他高校、科研院所委托或者下达的项目）、企业、社会团体（含学会、协会）委托的各类项目，以文件或合同为准，经费以实际到帐经费为准。

3. “四主体一联合”平台项目按照纵向项目的 40% 计分。

4. 国家级科研平台（国家实验室、国家重点实验室、教育部人文社科基地等）开放课题按省部级一般项目认定计分；省部级科研平台（重点实验室、人文社科基地等）开放课题按市厅级项目认定计分。

5. 参与校外项目不计立项分，按实际到账经费并根据经费来源渠道予以区分（纵向、横向），分别计经费分。

6. 经费未汇入学校账户及校级项目不计经费分。

第六条 学术论文计分

序号	期刊类别	计分（分）
1	NATURE 或 SCIENCE	2000
2	SCI 一区	600
3	SCI 二区、SSCI	400
4	SCI 三区、SCI 四区	240
5	CSCD、CSSCI 源刊核心库	240
6	人民日报、光明日报 2000 字以上学术文章	240

7	人民日报、光明日报 2000 字以下和中国教育报理论版学术文章	180
8	CSCD、CSSCI 等源刊扩展库及 EI 期刊发表论文	150
9	核心期刊发表论文	60
10	普通期刊发表论文	20
11	论文被新华文摘全文/论点转摘加分	240/50
12	论文被人大复印资料全文/摘要转摘加分	150/40

说明：

1. 论文期刊级别以论文发表当年核心期刊目录为准。
2. 本办法所指论文均为本学科的学术性研究论文，学术期刊名称以国家新闻出版广电总局认定的学术期刊目录为准。
3. 无纸质版网络电子学术刊物，不能提供收录证明的论文，或仅有实验数据报告的数据库刊物，论文结构不全的论文，在封面、封底及刊物夹张页发表的书评、评论、评价文章及艺术插图、美术作品等不计分。
4. 会议论文集、增刊以及校学术委员会审定不予计分的期刊发表的论文不计分。折扣计分刊物以学校发布目录为准。
5. 论文只对第一作者计分，但教师指导我校本科生、联合培养研究生发表论文的学生不计名次。
6. SCI、EI 均需提供检索证明，其中 SCI 分区认定以当

年中科院大类分区为准。除会议论文外，论文检索类型为期刊论文（JA），并有确定的收录号。

第七条 著作计分

类别	学术专著（分/万字）	校注、译（分/万字）	编著、工具书（分/万字）
分值	6	4	2

说明：

1. 每部著作每位作者计分总字数最高限为 30 万字。多人参加编写，著作中没有标明个人撰写章节或字数达不到职称评审规定字数要求的，不计分。

2. 在人民出版社、科学出版社、高等教育出版社、商务印书馆、中华书局、人民教育出版社出版的专著，在原计分基础上增加 20%。

3. 再版、修订再版著作不计分。

4. 正式出版的软件，按核心期刊计分。

5. 学术专著不包括科普读物、文艺作品、论文集、以及主编参编的教材、习题集等。

6. 只对著作封面标明“著”“编著”“译”或“校注”的学术著作计分。

第八条 科技成果奖计分

序号	获奖类别	计分（分）
1	国家级科技成果一、二、三等奖	2000/1500/1000
2	省部级科技成果一、二、三等奖	800/600/400
3	市（厅）级科技成果一、二、三等奖	300/200/100
4	由中宣部、文化部、中国美协、中国音协、中央电视台主办的国家级文艺大赛、美术作品展等获一、二、三、优秀奖	80/60/40/20
5	由陕西省宣传部、陕西省文化厅、陕西省文联、陕西省美协、陕西省音协、陕西省电视台主办的省级文艺大赛等获一、二、三、优秀奖	30/20/10/5
6	国家体育总局举办的大型综合专业比赛，获金、银、铜、优秀奖	100/80/60/40
7	国家体育总局各直属单位举办的单项专业比赛，获金、银、铜、优秀奖	40/30/20/10
8	陕西省体育局举办的大型综合专业比赛，获金、银、铜、优秀奖	30/20/10/5

说明：

1. 上述奖励名称分别是：自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖（科学技术奖）、哲学社会科学成果奖、高校科学技术奖、高校人文社科奖、文艺创作精品奖等。上述奖励均为政府奖，以政府文件、奖励证书为准。艺术、体育以本办

法认定机构公章为准，不包含其下设机构及其他各类协会、学会、组委会、社会团体设立的奖项。

没有三等奖的特等奖按一等奖对待，其余依此类推。设有三等奖的特等奖，在一等奖的基础上提高 20%。

2. 对于政府委托所属部门或组织开展的其他奖励活动，获奖证书必须有政府或管理部门的公章。在科技部备案，由国家级协会学会、社会团体设立的奖项按低一级别政府奖认定。未在科技部备案的各类协会、学会、研究会、组委会、社会团体的公章或文件以及其他形式提供的证明材料不予认定计分。

3. 艺术、体育全国分赛区比赛按省级计分，省内比赛分赛区获奖不计分。

4. 上述奖励不包含各类优秀论文奖。

第九条 发明专利、培育新品种计分

序号	专利类型	计分（分）
1	发明专利	200
2	实用新型专利	30
3	培育新品种（国家/省审定）	300/150
4	主持完成国家、省级、市级技术标准的制订并发布实施。标准综合体按 1.5 倍计分。	60/40/20

第十条 科技服务计分

序号	计分类别	计分（分）
1	开展产学研合作，研究开发的新产品、新品种、新技术、新工艺、新设备被转化和推广，成果转化收入上缴学校。	30/万元
2	获得科研立项形成的研究成果被省委省政府、市委市政府采纳（任现职内的成果）。	60/40
3	担任国家级、省级、市级政府部门选派的“三区”人才、科技特派员、首席专家、技术顾问1年以上，取得良好成绩（需提供相应的考核证明材料，任现职内只记一次）。	40/20/10

第三章 附则

第十一条 多个单位、多人合作完成科技成果，依个人排名顺序进行折扣，按下列比例计分。

完成 人数	完成人署名顺序					
	1	2	3	4	5	6人及以上
1	100%					
2	80%	20%				
3	70%	20%	10%			
4	60%	20%	10%	10%		

5	55%	20%	10%	10%	5%	
6 人以上	50%	20%	10%	10%	5%	5%/(总人数-5)
注：我校学生参与的成果，学生不占分配比例；由多个作者完成的论文，全额计分给第一作者，不再进行折扣。						

第十二条 同一成果可多次（重复）计分的，只按其中最高计分标准予以一次计分。

第十三条 对论文、科研项目、专利、科研奖励、专著等有异议的，由校学术委员会组织相关专家审核认定。

第十四条 对于弄虚作假、剽窃他人成果，或者以其他手段骗取教研科研积分者，经学术委员会审定后撤销计分，并交学校相关部门按规定处理。

第十五条 本办法从 2020 年 1 月 1 日起执行，由科研处负责解释，原计分办法同时废止。

1.4 安康学院校长办公会议纪要（第十三次）

安康学院校长办公会议 纪要

第十三次

党政办公室

2019 年 7 月 1 日

2019 年 6 月 27 日上午，校长丁巨涛在第二会议室主持召开了校长办公会议，研究确定了有关事项，现纪要如下：

一、关于《安康学院关于推进专业认证工作的实施意见（试行）》制订问题

会议听取了教务处关于《安康学院关于推进专业认证工作的实施意见（试行）》制订情况的汇报，并就有关问题进行了研究讨论。

会议决定，原则同意对该制度的制订，教务处根据会议意见建议进一步修改完善后印发实施；对遴选出的培育和建设认证专业，要加强内涵建设、提高质量，发挥引领示范效应。

二、关于两个新建省级科研平台申请追加 2019 年平台建设经费问题

会议听取了科研处关于陕西省茶叶省市共建重点实验室、陕南乡村振兴研究中心两个新建省级科研平台申请追加

2019 年平台建设经费的请示报告，并就相关问题进行了研究讨论。

依据《陕西（高校）哲学社会科学重点研究基地管理办法》《陕西省重点实验室建设与运行管理办法》和《安康学院科研平台建设管理办法（试行）》有关规定，会议决定，同意学校财经委员会的审议结果，给上述两个省级科研平台 2019 年各追加平台建设经费 10 万元。

会议要求，科研处要完善科研平台考核办法，加强绩效管理，促进科研平台产出高质量研究成果。

三、关于几项科研制度制订问题

会议听取了科研处关于《安康学院科研课题进室管理规定（试行）》《安康学院科研诚信管理暂行办法（试行）》等七项制度制订情况的汇报，并就有关问题进行了研究讨论。

会议决定，原则同意对《安康学院科研诚信管理暂行办法》《安康学院科研助理管理办法》《安康学院纵、横项目经费调剂管理办法（流程表）》《安康学院科研管理服务工作中限时办结管理办法》《安康学院科研经费使用信息公开办法》等五项制度的制订，科研处根据会议意见建议进一步修改完善后印发实施。

暂缓通过《安康学院科研课题进室管理规定》《安康学院关于优化科研管理提升科研绩效的实施意见》两项制度，责成科研处进一步调研论证完善后，再提交会议研究讨论。

四、关于调整我校高等继续教育学生学费分年收取标准问题

会议听取了继续教育学院关于我校高等继续教育学生学费分年收取标准调整情况的汇报，并就相关问题进行了研究讨论。

依据《陕西省教育厅、省物价局、省财政厅关于加强我省高校收费管理工作有关问题的通知》精神，会议决定，同意 2019 年 6 月 19 日学校财经工作委员会审议意见在按程序完成学制调整备案的前提下，从 2019 级起继续教育学生开始执行调整后的收费标准，美术学、音乐学专业每学年 3000 元，其他专业每学年 2400 元。

五、关于计算机类实验实训室强弱电安全隐患整改立项问题

会议听取了信息中心关于计算机类实验实训室强弱电安全隐患排查情况及整改方案的汇报，并就相关问题进行了研究讨论。

依据《中华人民共和国国家标准》GB/T9361-2011 “计算机场地安全要求”和学校财经工作委员会的审议意见，会议决定，同意按信息中心提交的安全隐患整改方案二立项整改，预算 14.3 万元。

六、关于安康学院江北校区无线校园网建设项目立项问题

会议听取了信息中心关于我校江北校区无线校园网建设项目立项的请示报告、国资处关于该项目竞争性谈判情况的汇报，并就相关问题进行了研究讨论。

会议决定，同意学校财经工作委员会通过的审议意见和

国资处关于该项目竞争性谈判结果，选取中国电信安康分公司作为项目投资合作建设单位，合作期 5 年，合作期间，资产归投资方所有；采用共建共管，风险共担，利益共享原则，立项建设江北校区无线校园网。

以上决议，提交学校党委会议审定。

七、关于两项维修改造项目立项问题

会议听取了后勤处和学校财经委员会关于音乐实训琴房改造、学生公寓维修等两项改造维修项目的立项报告和审议结果，并就相关问题进行了研究讨论。

会议决定，同意音乐实训琴房改造项目立项，项目预算 48.1 万元；同意对毕业生宿舍进行轮换维修，预算 36.5 万元，后勤处、学工部、国资处等部门密切协作，完善项目方案，加快项目实施，确保下学期开学前投入使用。

八、关于《安康学院化工学院实验中心大中型及精密贵重仪器使用收费管理办法（试行）》制订问题

会议听取了化工学院关于《安康学院化工学院实验中心大中型及精密贵重仪器使用收费管理办法（试行）》制订情况、学校财经委员会审议情况的汇报，并对相关问题进行了研究讨论。

会议决定，同意制订《安康学院化工学院实验中心大中型及精密贵重仪器使用收费管理办法（试行）》，化工学院实验中心的大中型及精密贵重仪器使用收费按此文件执行。

九、关于节约型校园建设问题

会议听取了党政办关于《安康学院节约型校园建设实施

方案（2019-2021）》制订情况的汇报，并就有关问题进行了研究讨论。

会议决定，同意党政办提交的《安康学院节约型校园建设实施方案（2019-2021）》，党政办根据会议意见建议进一步修改完善后组织实施。会议要求，各二级单位要细化节约举措，把节俭办学的理念落实到教学、科研和管理服务等工作之中，共同推进节约型校园建设。

会议还听取了计财处关于进一步加强和规范个人所得税代扣代缴的报告；教务处关于2019届毕业生毕业情况的通报。

主 持：丁巨涛

参会人员：胡 波（因事请假） 杨行玉 钟生海

张东红 安永强

列席人员：谢 军 余 谦 高立平 李红兵 田兆杰

王 刚 付永平 谯延富 李友海 袁光辉

送：学校党政领导。

发：各二级学院、各部门。

1.5 安康学院科研诚信管理暂行办法（试行）

安康学院科研诚信管理暂行办法（试行）

为贯彻落实中共中央办公厅国务院办公厅《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》（厅字〔2018〕23号）、国务院《关于优化科研管理提升科研绩效若干政策的通知》（国发〔2018〕25号）、《高等学校预防与处理学术不端行为办法》（中华人民共和国教育部令第40号）、《教育部办公厅关于进一步落实优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》（教技厅〔2018〕5号）等文件精神，加强我校科研诚信建设，提高相关责任主体的信用意识，规范学术行为，维护学术道德，弘扬科学精神，结合我校实际，特制定本办法。

第一章 总则

第一条 本办法适用于科研项目全过程，包括指南编制与咨询、申报与受理、评审与立项、执行与验收、监督与评价等过程，以及科研平台、科研奖励、人才项目等的申报与受理、评审与认定、考核与验收等过程。

第二条 本办法所称科研诚信管理包括科研诚信建设和科研失信行为管理。

第三条 科研诚信管理对象包括我校所有教职工、本科生及其他以安康学院名义从事学术活动的人员。

第四条 科研诚信管理遵循“客观公正、科学合理，鼓励创新、宽容失败，标准统一、分级分类，强化监督、一票否决”的原则。

第五条 科研诚信建设的主要任务包括建立规章制度、明确管理责任、完善内部监督、加强预防教育等。科研失信行为管理的主要任务包括失信行为调查和认定、失信行为记录与惩戒等。

第六条 科研处全面负责全校科研诚信管理工作，主要工作包括：

- （一）接受、调查、转送对科研诚信缺失行为的举报；
- （二）协调项目承担单位的调查处理工作；
- （三）向被处理人和实名举报人送达科研处的查处决定；
- （四）推进项目承担单位的科研诚信建设；
- （五）研究提出科研诚信建设的建议。

第二章 科研诚信建设

第七条 人事处在与新聘用人员签订聘用合同时约定科研诚信义务和违约责任追究条款。

第八条 科研处在科研项目、科研经费使用、科研平台、科研奖励、人才项目等工作中全面推行科研诚信承诺制度，参与实施的科研人员须签署科研诚信承诺书，对科研过程、科研成果等的真实性、完整性负主体责任。

第九条 各二级学院、科研平台要通过岗位职责说明书、工作守则、行为规范等内部规章制度，对本单位人员遵守科研诚信要求及责任追究作出明确规定或约定。

第十条 各二级学院、科研平台要加强科研诚信教育预防，在学生入学、员工入职、职称职务晋升和科研项目申报、检查等重要节点开展科研诚信教育。对在科研诚信方面存在倾向性、苗头性问题的人员，各二级单位要及时开展提醒谈话、批评教育。

第十一条 各二级学院、科研平台要成立科研诚信督导组，选派思想作风过硬、学术诚信合格的教师任成员，报学术委员会备案，由科研诚信督导组定期抽查本单位科研人员的原始研究数据、图表等。

第十二条 各二级学院、科研平台要加强科研成果管理，建立学术论文发表诚信承诺制度、科研过程可追溯制度，加强科研活动记录和科研档案保存，完善内部监督约束机制。应对本单位拟公布的成果进行真实性审查。

第十三条 科研人员要恪守科学道德准则，遵守科研活动规范，践行科研诚信要求。

第十四条 科研团队或课题组负责人、科研项目负责人等要充分发挥言传身教作用，加强对团队或课题组成员、项目成员、所指导的学生等的科研诚信教育与管理，对学术论

文或知识产权等科研成果的署名、研究数据及图表的真实性、实验的可重复性等进行审核把关。

第三章 科研失信行为管理

第十五条 科研失信行为，是指科研人员参与科研活动违反科研诚信规定的行为。

第十六条 科研失信行为包括：

- （一）剽窃、抄袭、侵占他人学术成果；
- （二）篡改他人研究成果；
- （三）伪造科研数据、资料、文献、注释，或者捏造事实、编造虚假研究成果；
- （四）未参加研究或创作而在研究成果、学术论文上署名，未经他人许可而不当使用他人署名，虚构合作者共同署名，或者多人共同完成研究而在成果中未注明他人工作、贡献，或未经项目负责人同意标注资助基金项目；
- （五）在申报课题、成果、奖励和职务评审评定、申请学位等过程中提供虚假学术信息；
- （六）买卖论文、由他人代写或者为他人代写论文；
- （七）将已录用的学术论文一稿多发；
- （八）其他根据学校或者有关学术组织、相关科研管理机构指定的规则，属于科研失信的行为。

第十七条 校学术委员会建立“安康学院科研人员失信行为数据库”，记录科研失信行为，并根据需要供查询。

第十八条 校学术委员会负责调查并认定科研失信行为，确实存在科研失信行为的，由校学术委员会记入“安康学院科研人员失信行为数据库”。

第十九条 学校对科研诚信缺失行为的人，根据情节轻重，作出如下处罚：

- （一）警告；
- （二）在一定范围内通报批评；
- （三）中止项目，并责令其限期改正；
- （四）终止项目，收缴剩余项目经费，追缴已拨付项目经费；
- （五）在一定期限内，不接受其科研项目的申请；
- （六）涉嫌违法的移送司法部门处理。

被调查人有下列情况之一的，从轻处罚：

- （一）主动承认错误并积极配合调查的；
- （二）经批评教育确有悔改表现的；
- （三）主动消除或减轻教科研诚信缺失带来的不良影响的；
- （四）其它应从轻处罚的情形。

被调查人有下列情况之一的，从重处罚：

- （一）藏匿、伪造、销毁证据的；

- (二) 干扰、妨碍调查工作的;
- (三) 打击、报复举报人的;
- (四) 同时涉及多种科研诚信缺失行为的。

如举报人捏造事实、故意陷害他人,一经查实,在一定期限内,不接受其各级各类科研项目的申请并予以一定的惩罚。

第二十条 科研人员在失信调查和认定阶段具有申辩权。对已认定的失信行为或惩戒处理有异议的,可向校学术委员会提出申诉。

第四章 附则

第二十一条 本办法自发布之日起执行,由科研处负责解释。

1.6 安康学院科研助理管理办法（试行）

安康学院科研助理管理办法（试行）

为贯彻落实《国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》（国发〔2018〕25号）和《教育部办公厅关于进一步落实优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》（教技厅〔2018〕5号）等文件精神，赋予科研人员更大的人、财、物自主支配权，激发科研人员科技创新活力，提升学校科技创新能力，结合学校实际，制定本办法。

第一条 本办法所指科研助理是指在科研项目或科研团队实施过程中，项目或团队负责人根据科研实施的实际需要聘用的，为其提供辅助性工作的人员。科研助理分为科研学术助理和科研财务助理两大类。

第二条 科研助理按照“按需聘任、依法用工、规范管理”的原则。科研项目或科研团队负责人对所聘用科研助理人员的思想品德与学术水平负责。

第三条 科研助理岗位可根据实际需要由科研项目或科研团队采用劳务派遣的用工方式（长聘或短聘）解决，不受学校计划外用工总数限制，经费由科研项目或科研团队在相应项目劳务费或间接经费中列支。科研助理的待遇由科研项目或科研团队负责与人事派遣单位一事一议，并报科研处

备案。

第四条 科研助理确定聘用后，科研项目或科研团队负责人依据学校相关规定与被聘人签订业务合同，明确聘期、承担的学术任务及相关工作职责，建立档案管理制度，报科研处备案。

第五条 科研项目或科研团队设立科研助理，需填写《安康学院科研项目或科研团队科研助理岗位申请表》，报科研处签字备案。

第六条 科研助理岗位要求

（一）科研学术助理要求

1. 熟悉并严格遵守国家各级各类科研项目管理规定。
2. 遵守学术规范与学术道德。
3. 严格按照与科研项目或科研团队签订的任务合同履行岗位职责。

（二）科研财务助理要求

1. 根据目标相关性、政策相符性、经济合理性原则协助项目负责人编制科研项目经费预算，提高项目预算的科学性、合理性。
2. 根据国家和学校各项科研经费管理制度，协助项目负责人按规定程序完成科研项目预算调整申请工作。
3. 认真贯彻执行国家财经法律法规、学校各项财务制度，审核经费支出的合法性、合理性和规范性，协助项目负

责人完成经费支出报销业务。

4. 负责编制科研项目财务决算报告，定期对科研经费管理、使用情况和执行进度进行分析，协助项目负责人合理安排科研经费的使用。

5. 协助项目负责人接受各级审计、财政、科技部门或受托机构组织的检查、审计等监督管理工作，接受学校计财处组织的学习培训。

6. 遵守国家保密、档案等法律法规及学校相关规定，对所承担的科研财会任务负有保密义务。

第七条 科研助理的选用须按照《安康学院计划外用工管理办法》相关规定，由科研项目或科研团队负责组织实施。

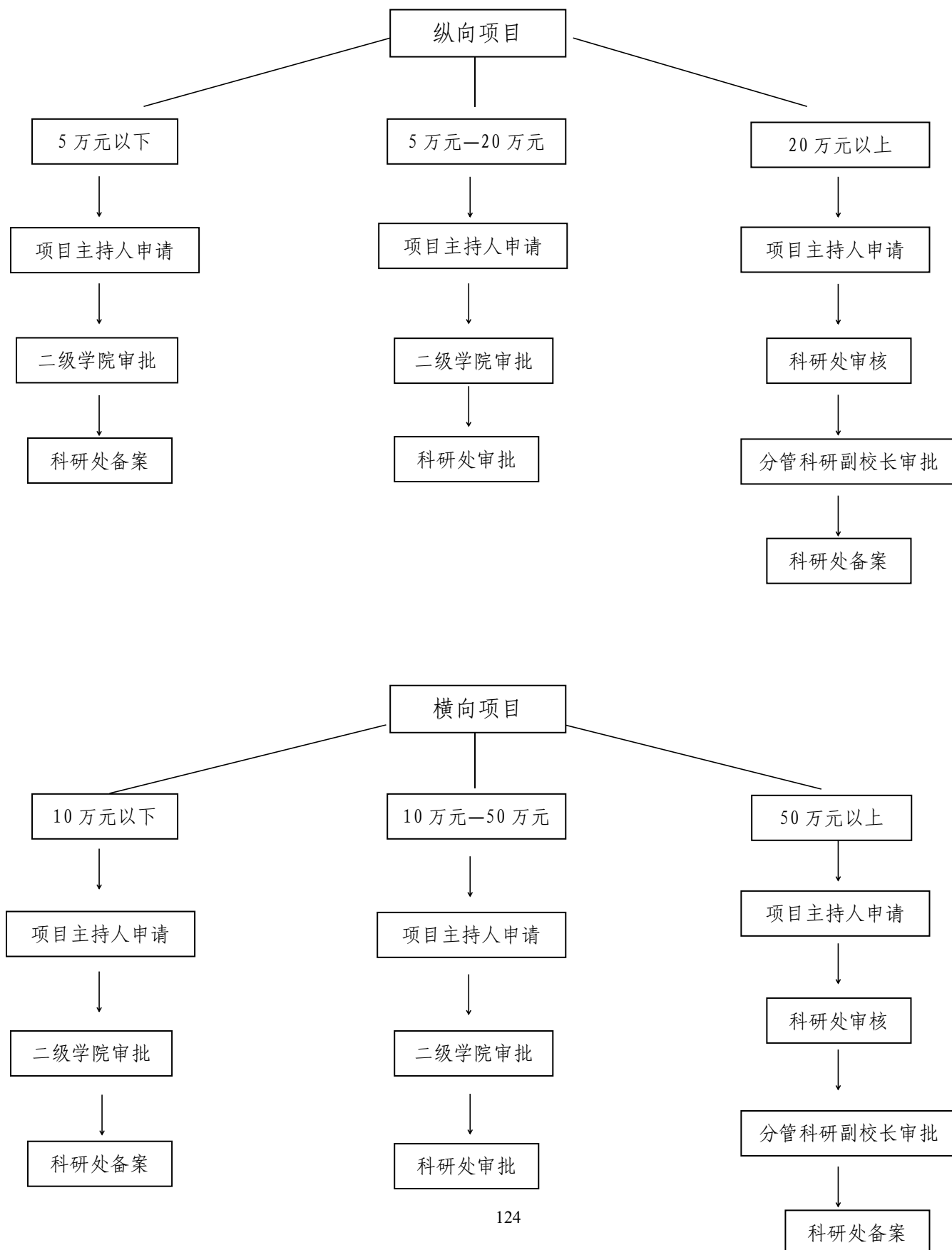
第八条 科研助理不得选用与被委派项目或团队负责人有直系亲属关系的人员。

第九条 科研处负责对科研或学术助理进行科研项目实施中相关过程管理与服务等科研业务的指导。

第十条 本办法自印发之日起执行，由科研处负责解释。

1.7 安康学院纵、横项目经费调剂程序

安康学院纵、横项目经费调剂程序



1.8 安康学院科研管理服务限时办结管理办法（试行）

安康学院科研管理服务限时办结管理办法（试行）

为切实改进科研管理服务工作作风，不断提高办事效率，及时向广大师生提供优质、满意的科研服务，根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》精神，结合学校科研工作实际，制定本办法。

第一条 本办法所指的限时办结制，指的是部门或者个人在手续完备、材料齐全且符合法律法规和学校规章制度的前提下，按规定的时间、程序和要求，落实学校决策部署，受理管理服务事项的制度。

第二条 本办法适用于学校科研处、国资处和计财处与科研工作有关的业务。

第三条 限时办结范围：

1. 科研经费卡办理
2. 科研经费调剂
3. 科研设备采购
4. 科研经费报销
5. 科研成果登记
6. 其他需要及时办理的事项

第四条 服务对象要求办理的事项，凡符合规定、手续

齐全的应立即办理。

第五条 需多门集体讨论决定的事项，应在 5 个工作日内办结。因特殊情况不能按期办理的，应说明原因并告知办结时间；因政策或客观原因无法办结的，应在 5 个工作日内回复服务对象并说明原因。

第六条 需由受理部门提交学校研究决定的事项，应在 5 个工作日内提出本部门的初步意见，交由学校研究，学校应在 5 个工作日内研究完成，特殊事项或重大事项，以学校要求的时限为准。

第七条 需报经政府部门审批的事项，受理部门应在 5 个工作日内安排申请报批工作，在收到上级批复之日起的 5 个工作日内办结。

第八条 上级部门或学校文件有明确办结时限的，按上级部门或学校文件规定执行。

第九条 因在本办法所规定期限内未办结、告知或回复而造成不良后果或损失的，由受理部门承担有关责任。

第十条 对未按时办结制的部门，广大师生可向学校纪委（监察处）投诉。

第十一条 本办法自发布之日起实施，由科研处负责解释。

1.9 安康学院科研经费使用信息公开办法（试行）

安康学院科研经费使用信息公开办法（试行）

为进一步加强科研经费使用的监督，保障科研经费规范合理使用，提高使用绩效，根据《国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》（国发〔2018〕25号）和《教育部办公厅关于进一步落实优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》（教技厅〔2018〕5号）等文件规定和相关要求，特制定本办法。

第一条 各级财政资助立项的纵向科研项目以及各企事业单位委托学校开展技术开发、技术咨询、技术服务和技术转让等横向科研项目经费使用信息公开，适用于本办法。

第二条 学校是科研经费使用和管理的责任主体，履行监督管理法人责任，科研处、财务处、国资处、审计处、监察处等部门根据职责和权限对科研项目经费使用及其信息公开进行管理监督，各二级学院、科研平台（含中心、重点实验室等）、项目负责人要把信息公开作为科研经费使用管理内部控制和监督约束的重要措施，作为党风廉政建设监督检查的重要内容，切实抓好科研经费使用的信息公开工作。

项目负责人是科研经费使用信息公开的直接责任人，要根据信息公开制度的要求，主动、如实地公开经费使用情况，自觉接受监督，并对信息真实性负责。

第三条 学校通过科研处网站公开科研项目和经费使用信息。

第四条 信息公开包括立项信息公开、过程信息公开和结题验收信息公开三个环节。

第五条 立项信息公开要求项目负责人在收到项目立项批复或签订委托开发（咨询）任务书后 1 个月内向学校科研处填报。公开内容主要包括：项目立项部门、项目名称、项目实施期限、项目负责人和课题组成员、经费支持方式和强度、项目经费预算等。

第六条 过程信息公开主要包括经费调剂与间接费用、外拨资金、节余资金使用等信息，主要包括：项目名称、项目实施期限、项目负责人和课题组成员、经费调剂与间接费用和外拨资金数额、节余资金使用、阶段性成果、支出明细等。

第七条 结题验收信息公开要求项目负责人在项目验收工作结束后 1 个月内向学校科研处填报。公开内容包括：项目名称、项目实施期限、项目负责人和课题组成员、获得的标志性成果、经费结算情况、验收时间、验收组织单位、验收组成员和结题验收意见等。

第八条 企事业单位委托的项目科研经费使用信息公开参照财政资助立项项目执行，公开内容具体按项目合同执行。涉及商业秘密的，委托单位、项目名称等敏感关键词可

用“*”替代。

第九条 项目信息公开涉及国家秘密技术的，按国家秘密技术保护有关法律法规规定执行。

第十条 信息公开每月进行1次，由科研处、财务处具体操作。

第十一条 广大教职工对公开的信息如有疑问，可向科研处或学校纪委（监察处）反映，对在科研经费使用、管理中的违法违纪行为，按学校规定严肃查处，并追回资金，按《安康学院科研诚信管理暂行办法》、《安康学院关于加强和改进师德师风建设工作的实施意见》等文件追究相关单位和人员的责任。

第十二条 本办法自发布之日起执行，由科研处、财务处、国资处、人事处负责解释。

2 转移机构情况

2.1 学校 3 项专利成果实现转化

安康学院一项发明专利成果成功实现转化

2019年05月06日 来源： 关注：779次

近日，我校化学化工学院许永东老师的国家发明专利《一种聚羧酸减水剂的制备方法》（专利号：ZL201510141517.7）通过协议定价的方式成功实现转化，该专利围绕聚羧酸减水剂的制备，研究出了一种高效的方法，专利技术被企业采用。



安康学院一项国家实用新型专利成果实现转化

2020-05-19 16:52

近期，我校化工学院寇莹与许永东老师联合申报的国家实用新型专利《一种化学用保存装置》（专利号：ZL201821829084.X）通过协议定价的方式成功实现转化，成果被西安孚威电气设备有限公司购买。

近年来，学校高度重视科技成果转移转化工作，不断完善科技成果转移转化机制，激励科研人员围绕企业急需解决的技术问题开展科学研究和科技服务，此次成果的转移转化，为学校教师进一步加快成果转移转化提供了宝贵经验。



我校一项实用新型专利成果实现转移转化

2020年08月27日 来源： 关注：536次



近日，我校化学化工学院教师张芯的国家实用新型专利《分离膜的检测装置》（专利号：ZL 201821094523.7；专利权人：安康学院）通过协议定价的方式实现转化，专利技术被裕珍新材料科技发展（上海）有限公司购买。



2.2 学校顺利通过知识产权贯标验收

我校通过省知识产权局组织的高校知识产权贯标验收

2018年05月04日 来源： 关注：483次



5月3日上午，省知识产权局组织专家对我校《高等学校知识产权管理规范》贯标项目进行验收，经过工作汇报、专家组审阅材料、质询答辩和讨论评议等环节，我校的知识产权管理贯标工作顺利通过验收，成为陕西省第一家通过贯标验收的高校。



验收会在我校第一会议室举行，省知识产权局副巡视员裴犁，专利管理处处长李迎波、副处长姚凯学，安康市科技局副局长范连玉，安康市专利知识产权管理办公室主任付婕出席会议，验收专家组由中国专利保护协会副秘书长马鸿雅、杨凌农业知识产权信息中心部长何阳、杨军3位专家组成，我校党委书记王国良，副校长向纪明及科研处、党政办、人事处、招就处、计财处、图书馆、国资处等职能部门及各二级学院负责人参加会议。

验收会上，王国良书记首先对与会领导和验收专家组一行的到来表示热烈的欢迎和诚挚的感谢，并从历史沿革、人才培养、科学研究、社会服务及知识产权管理工作等方面介绍了我校的基本情况。副巡视员裴犁结合党的十九大报告和省政府

2.3 搭建安康市科研成果转移转化平台

Hi, 欢迎来到安康市科研成果转移转化平台!

登录 / 注册

安康市科研成果转移转化平台

成果 请输入关键字

网站首页

科技成果

技术需求

科技人才

科技动态

政策服务

关于我们

一站式科技供给与需求服务平台

加速科技成果转化 创新驱动经济发展

联系我们

重点科技成果推荐

更多>>

富硒产业

富硒

- 富硒猪肉标准化生产示范与...
- 魔芋即食食品研究开发与应用
- 茶园绿色高效生产综合技术...
- 安康富硒茶夏秋茶原料综合...
- 魔芋抗病品种选育及绿色高...

生物医药

- 经桡动脉介入治疗冠心病的...
- 覆膜支架介入治疗主动脉Ⅲ...
- 药物球囊在冠状动脉原位病...
- 《全腔镜肺癌根治术临床应...
- 《全腔镜食管癌根治术临床...

现代农业

- 平利名优茶生产关键技术集...
- 生态养猪技术规程研究与推广
- 猪瘟疫苗免疫技术研究示范...
- 魔芋一年制高产栽培技术研...
- 富硒辣椒种植技术

新兴工业

- 一种制备油桐的方法及用于...
- 新能源汽车-纯电动餐厨垃...
- 可折叠碳纤维电动自行车的...
- 混流静态房式谷物烘干机
- TOP云梯

现代服务业

- 便携式移动在线汉江水质监...
- 安康市居民膳食硒摄入量调查
- 安康富硒食品产业集群发展...
- “富硒镇”旅游开发与“安康...
- 创建“中国硒谷”区域品牌的...

重点技术需求推荐

更多>>

富硒产业

平利名优茶生产关键技术集...

生物医药

潜伏性结核感染进展为活动...

现代农业

陕南山地猕猴桃关键、核心...

新兴工业

碳纤维可折叠电动自行车研发

现代服务业

建筑智能化及物联网智慧研发

重点科技人才推荐

更多>>

何家理

三级教授

沈桂冬

主任医师

崔鸣

研究员

张保华

高级农艺师

张百忍

高级农艺师

发布科技成果

FABUKEJICHENGGUO

点击进入

发布技术需求

FABUJISHUXUQIU

点击进入

友情链接

安康市科学技术局

NAST 国家科技资源库

智汇秦科技

陕西省技术转移服务平台

中国富硒产业研究院

安康市农业科学研究院

安康市富硒产业研究院

安康市富硒产业研究院

安康学院

TRM 西安科技大市场

科易网

版权所有：Copyright © 2015 - 2018 安康市科学技术局 运营维护：安康市科技资源统筹中心

联系电话：400-800-8888 联系地址：安康高新区创新创业中心西13楼 陕ICP备19016222号

2.4 打造成果转化工作团队

关于遴选青年教师到安康市科技局实践锻炼的通知

2020年09月14日 来源: 关注: 421次



各二级学院:

为进一步加强校地合作,强化青年教师专业应用能力和创新能力的培养,适应我校转型发展的工作需要,根据《安康学院青年教师赴行业企业实践锻炼工作实施办法(试行)》(校发〔2016〕133号),现遴选1名青年教师赴安康市科技局实践锻炼。

一、选拔条件

1.拥护中国共产党的领导、热爱社会主义祖国,遵守国家法律法规,认真执行党的教育方针,落实立德树人任务,有强烈的事业心和责任感,工作踏实,做事认真。

2.年龄在35岁以下,具有硕士及以上学位。

3.身体健康,具有一定的科研能力和沟通能力,能为企业提供技术支持和服务。

二、工作内容

按照人事处与安康市科技局协商的工作内容全职在安康市科技局工作。

三、管理与考核

1.安康市科技局负责对实践锻炼青年教师的日常管理和考核。

2.青年教师实践锻炼的管理部门为学校人事处。

3.青年教师实践锻炼的考核依据《安康学院青年教师赴行业企业实践锻炼工作实施办法(试行)》(校发〔2016〕13

3 服务地方能力

3.1 积极组织参加校地、校企成果对接活动

3.1.1 组织参加高校科技成果展及校企对接洽谈会

我校参加第九届陕西省高等教育博览会

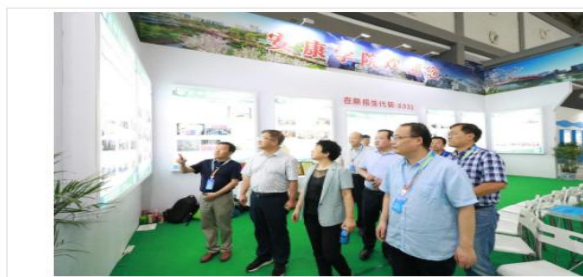
2019年07月01日 来源： 关注：451次



6月24至26日，第九届陕西高等教育博览会暨第三届陕西高校科技成果展第五届陕西研究生创新成果展及校企对接洽谈会在西安曲江国际会展中心举行。

本届展会以“庆祝建国70周年，建设高等教育强省”为主题，通过交流、推介系列活动，全面展示陕西70年高等教育所取得的辉煌成就，为校企、校地合作提供交流平台，为高校科技成果转化提供展示窗口，为社会公众提供权威信息咨询服务。本次博览会共有620家高校、教育机构和企业报名参展，设展位1497个，其中省内高校78所、省外高校130所、留学服务机构80家，参加校企对接活动的科研院所及企业300家，展示高校科研成果3000项。

我校积极借助博览会平台，全面展示了办学条件、人才培养、学科建设、科学研究、校园文化活动、对外合作与交流、大学生创新创业、招生就业、学生管理等方面的工作成就。

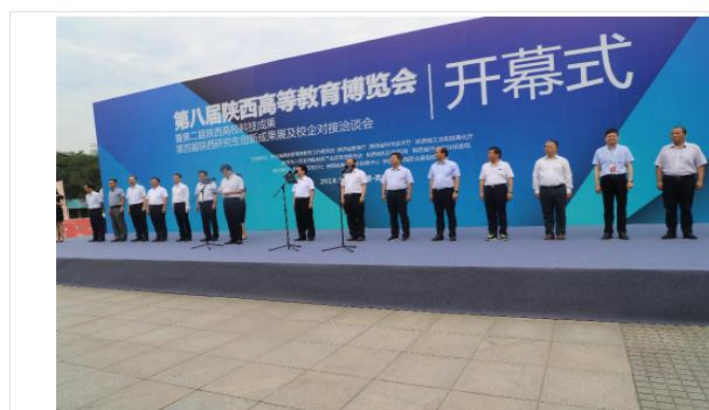


我校参加第八届陕西高等教育博览会

2018年06月28日 来源： 关注：692次



6月24至27日，第八届陕西高等教育博览会暨第二届陕西高校科技成果展第四届陕西研究生创新成果展及校企对接洽谈会在西安曲江会展中心举行。我校党委书记王国良，副校长向纪明、钟生海，相关部门负责人及各二级学院的代表教师参加了本届博览会。



24日上午，大会开幕式隆重举行。开幕式由陕西省委高教工委副书记、省教育厅厅长、省高教局局长王建利主持，陕西省委高教工委书记董小龙致辞。陕西省政协副主席，民进中央常委、省委会主委刘宽忍宣布开幕。

开幕式后，刘宽忍、董小龙、陈乃震等领导亲临我校展区指导工作，与我校领导及科研处、招就处负责人亲切交谈，详细了解了我校招生就业、科学研究、大学生创新创业、产业扶贫等情况，对我校展区特色亮点和办学成绩表示充分肯定。

3.1.2 与安康市高新区联合举办安康学院项目与成果发布会

积极加强项目成果对接 大力助推地方经济社会发展

2019年05月21日 来源: 关注: 530次



为进一步贯彻省委、省政府实施创新驱动发展战略纲要文件精神，发挥安康学院服务地方经济社会发展的人才和科技资源优势，落实安康学院服务地方行动计划，5月16日，我校与安康市高新区在安康扶贫空间开展了校企合作对接会，学校校长丁巨涛、安康市高新区管委会主任王琳，以及高新区相关部门和企业负责人，我校相关职能部门和二级学院负责人参加了对接会，对接会由高新区管委会副调研员谭祥美主持。



王琳对本次大会顺利召开表示祝贺，并指出，本次大会是安康学院与安康市高新区增进友谊、共话合作的大会。他希望与安康学院能在科研平台建设、人才引进、项目研发、成果转化等方面进行更深入的合作，充分发挥学校专业和人才优势，切实帮助高新区企业解决生产发展中的实际问题，助推安康企业生产提质增效，助力安康新门户区建设。

安康学院和安康高新区联合召开校企合作对接会

日期: 2019-05-21 10:05:32 本站原创 来源: 安康学院 人气: 227



2019年5月16日，安康学院和安康高新区联合召开校企合作对接会。该院院长丁巨涛，安康高新区党工委副书记、管委会主任王琳参加会议并讲话，管委会副调研员谭祥美主持会议。



安康学院和安康高新区联合召开校企合作对接会现场

3.1.3 与安康市工信局联合举办安康学院项目与成果发布会

服务地方出实招 校地企合作共赢

2019年07月19日 来源: 关注: 803次



7月18日下午，安康学院、安康市工信局战略合作暨产学研校企合作对接会在安康宾馆四楼安康厅举行。



安康市市委常委、市政府党组成员、副市长刘元世；安康市工信局局长许启政，总工程师吴奎；安康市科技局刘安琴总工程师；安康市科协杨高副主席；安康市富硒办陈芳副主任；安康市富硒研发中心张立金副主任；各县区经贸（发）局负责人；安康市工信局相关科室负责人；我校校长丁巨涛、副校长张东红，科研处、发展规划处、相关二级学院、陕西富硒循环农业发展研究院负责人和专家教授代表；52家相关企业负责人、高管；新闻媒体代表等约90人参会。会议由张东红主持。

3.1.4 深入企业调研、开展校企合作对接

安康学院赴双坪村开展科研项目与科技成果对接活动

日期: 2019-07-24 20:55:04 本站原创 来源: 安康学院 人气: 203



为进一步落实《安康学院服务地方行动计划》，着力解决乡村脱贫攻坚和乡村振兴发展的现实问题。近日，安康学院积极策划和组织了与紫阳双坪村的项目成果对接活动。



安康学院在双坪村开展科研项目与科技成果对接活动现场

3.1.5 暑期百名专家学者下基层活动

安康学院暑期“百名专家下基层”活动硕果累累

2018年09月13日 来源： 关注：663次

为了更好地践行“三个服务”办学宗旨，提升科技创新服务能力，加大产学研用融合力度，安康学院今年暑期组织开展了“百名专家学者下基层”系列活动，取得了良好的效果。

重视调查研究，把脉区域经济社会发展相关问题。以解决区域经济社会问题为导向，组建专家团队，认真开展调查研究工作。文学院家训整理研究团队赴紫阳县开展传统家训调查，通过实地调查和访谈，发现传统老旧家谱34部，拍摄老旧家谱照片7000余张，比较全面地掌握了紫阳县境内传统家谱留存、分布现状以及人口迁移、各家族人口的历史渊源情况，为下一步开展紫阳县境内家谱文献资源的抢救挖掘和开发利用工作提供了重要参考资料；艺术学院赴安康市扶贫空间，了解安康地方特产网络销售情况，与地方政府就区域旅游、农特产品包装设计、地域品牌培育开发等领域合作达成共识；政社学院赴平利县长安镇金沙河村进行产业发展现状调研，了解其在退耕还林之后产业发展现状，提出生态产业发展思路，切实解决农民增收问题；经管学院先后到旬阳县、丹凤县、勉县、洋县等地调研农业发展状况，了解陕南农耕文化资源状况，完成了《陕南农耕文化与旅游小镇建设》的调研报告。



3.2 积极组织参加校地、校企成果对接活动

3.2.1 成立蚕桑产业建设创新联盟

我校在石泉建立蚕桑科技创新试验示范站

2020年05月18日 来源： 关注：254次

为了创新科技服务模式，更好服务蚕桑产业发展，5月16日，我校陕西省蚕桑重点实验室联合陕西省植物资源保护与利用工程技术研究中心在石泉县中池镇青泥涧村隆重举行蚕桑科技创新试验示范站暨专家工作站授牌仪式。石泉县委领导、相关专家及我校省蚕桑重点实验室蚕桑科技创新团队出席授牌仪式。

授牌仪式结束后，我校团队专家就小蚕共育室内控温、采桑给桑、蚕台敷设、卫生消杀、省力化养蚕等关键技术环节和注意事项进行了细致讲解，就当前蚕农关心的技术问题进行了详细的解答和现场指导。

专家团队一行参观了石泉县池河镇打造金蚕小镇万亩桑海核心示范园和鎏金铜蚕博物馆，到石泉珍爱生态农业科技开发有限公司进行了调研，详细了解珍爱公司雷桑叶茶、桑叶茯茶、桑叶全粉压片、桑青宣肺膏、桑灵芝、富硒桑叶蛹虫草等各色蚕桑食品、保健品的开发和销售情况。



安康学院蚕桑重点实验室组织专家赴县区调研蚕桑产业发展

2018年05月14日 来源: 关注: 370次



为更好服务蚕桑产业发展,近日,我校陕西省蚕桑重点实验室组织专家赴商洛市镇安县、安康市汉滨区调研蚕桑产业发展,对接蚕农和茧丝绸企业需求。实验室主任刘强教授、彭云武、孔卫青、楚渠、凌君和孟刚等老师参加了调研活动。



3.2.2 成立安康市农业科技创新联盟

安康学院召开安康市农业科技创新联盟成立大会

日期: 2019-01-21 09:58:53 本站原创 人气: 301



近日,安康市农业科技创新联盟成立大会在安康学院召开。安康市副市长鲁琦,该院党委书记王国良、院长丁巨涛、副院长张东红出席并主持会议。鲁琦作总结讲话,并与王国良共同为联盟成立揭牌,丁巨涛为大会致欢迎辞。



安康学院召开安康市农业科技创新联盟成立大会现场

3.2.3 “高校成果空间”上传科技成果项目

欢迎使用高校成果空间

洽谈会

技术转移

个人信息维护

密码修改

帮助

注销

首页

专家人才

专家人才

+ 新增

下载模板

导入

导出

批量删除

批量处理

姓名:

工作单位:

担任职务:

毕业院校:

研究领域:

状态:

Q 查询

重置

<input type="checkbox"/>	姓名	性别	工作单位	担任职务	毕业院校	研究领域	专业	电子信箱	办公电话	手机	所属高校	状态	操作
1	<input type="checkbox"/> 孟刚	男	安康学院	教师	西南大学	农林牧业	蚕桑	286908250@qq	09153352237	15114952035	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
2	<input type="checkbox"/> 彭云武	男	安康学院	教师	西南大学	农林牧业	蚕桑	1728553795@	09153358007	13991559659	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
3	<input type="checkbox"/> 刘强	男	安康学院	蚕桑桑重点实验	西北农林科大	农林牧业	畜牧	2043130773@	09153358143	13991516369	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
4	<input type="checkbox"/> 孔卫青	女	安康学院	教师	西南大学	农林牧业	蚕桑	275455929@qq	09153358007	18691593859	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
5	<input type="checkbox"/> 崔伟荣	男	安康学院	信息中心副主任	西北工业大学	电子信息	计算机科学与技术	16984867@qq	09153200852	15809152399	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
6	<input type="checkbox"/> 余顺西	女	安康学院	教师	西安理工大学	电子信息	自动控制	115635615@q	15336265155	15336265155	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
7	<input type="checkbox"/> 张小丽	女	安康学院	教师	陕西师范大学	电子信息	应用物理学	zxlxzhang@16	15129153946	15129153946	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
8	<input type="checkbox"/> 陈守满	男	安康学院	电信学院院长	西安电子科技大学	电子信息	电子科学与技术	csm@aku.edu.	09153358029	13891592505	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
9	<input type="checkbox"/> 付永平	男	安康学院	信息中心主任	西安交通大学	电子信息	计算机科学与技术	akfu@aku.edu	09153287894	13659154367	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录
10	<input type="checkbox"/> 付鲁方	男	安康学院	副院长	西安理工大学	电子信息	计算机科学与技术	ff9797@163.c	09153261813	13772965565	安康学院	已发布	查看 预览 取消发布 记录

1 共 6 页

10

1 - 10 共 52 条

欢迎使用高校成果空间

洽谈会

技术转移

个人信息维护

密码修改

帮助

注销

首页

科技成果

科技成果

+ 新增

下载模板

导入

导出

批量删除

批量处理

所属领域:

技术成熟度:

成果类型:

成果名称:

合作方式:

状态:

Q 查询

重置

<input type="checkbox"/>	成果名称	所属领域	技术成熟度	成果类型	合作方式	商业计划书	推荐人	状态	发布者	所属高校	点击量	操作
3	<input type="checkbox"/> 寄主和非寄主植物中MMDVd 正负链比例	农林牧业	概念验证	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	1	查看 预览 取消发布 记录
4	<input type="checkbox"/> 一种抗菌防臭天然彩色蚕丝袜	农林牧业	原理样机	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	1	查看 预览 取消发布 记录
5	<input type="checkbox"/> 桑肉MaGta4 基因的克隆、表达及序列特	农林牧业	概念验证	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	1	查看 预览 取消发布 记录
6	<input type="checkbox"/> The complete chloroplast genome sec	农林牧业	概念验证	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	1	查看 预览 取消发布 记录
7	<input type="checkbox"/> 一种野桑蚕茧保护袋	农林牧业	原理样机	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	0	查看 预览 取消发布 记录
8	<input type="checkbox"/> 一种蚕桑节能温控房	农林牧业	原理样机	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	0	查看 预览 取消发布 记录
9	<input type="checkbox"/> The complete chloroplast genome sec	农林牧业	概念验证	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	1	查看 预览 取消发布 记录
10	<input type="checkbox"/> The complete mitochondrial genome	农林牧业	概念验证	高校科技成果	面议		安康学院管理	已发布	孔卫青	安康学院	1	查看 预览 取消发布 记录

1 共 14 页

10

1 - 10 共 138 条

4. 科研成果转化成效

4.1 科学研究成果被省市政府采纳情况

4.1.1 《地方普通本科高校人才培养与就业联动机制研究》
被教育部采用

教 育 部 司 局 函 件

证 明

安康学院谢安国等人于 2017 年承担我司有关课题研究项目，完成并提交《地方普通本科高校人才培养与就业联动机制研究》报告，对开展相关专项工作起到了参考作用。

特此证明。



教育部司局函件

教改司函〔2020〕10号

教育综合改革课题研究项目 结项鉴定书

安康学院：

为深入研究教育领域重点难点热点问题，为教育综合改革提供重要决策支撑，我司委托谢安国同志承担 2017 年度教育综合改革课题研究项目《地方普通本科高校人才培养与就业联动机制研究》（项目批准号：17JGWT0005）。现已完成研究任务，经审核准予结题。

特此证明。

课题主研人员：谢安国 倪 杰 滕建河 葛春梅

温习勇 彭时敏



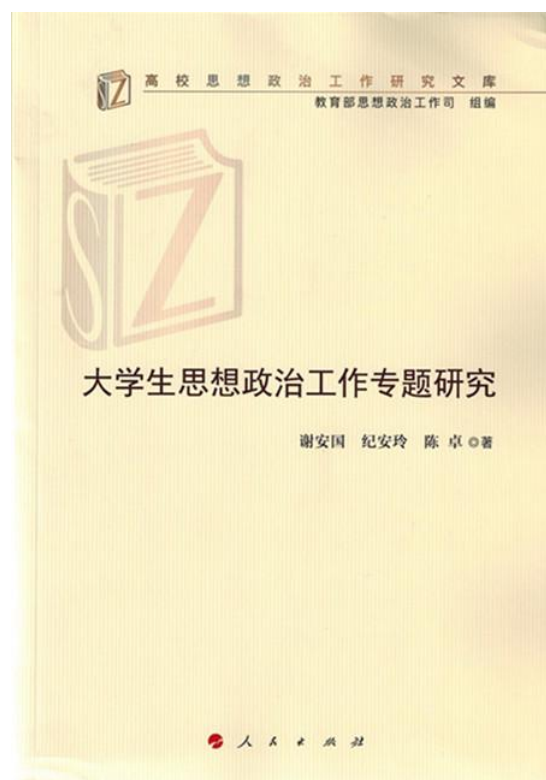
4.1.2 《大学生思想政治工作专题研究》入选文库

安康学院谢安国教授著作入选教育部《高校思想政治工作研究文库》建设项目

2020年09月07日 来源: 关注: 148次



接教育部通知, 我校马克思主义学院谢安国教授著作《大学生思想政治工作专题研究》入选第二批《高校思想政治工作研究文库》建设项目。



《大学生思想政治工作专题研究》由马克思主义学院教师谢安国、纪安玲、陈卓合著, 共计40余万字, 由谢安国教授策划并主笔完成, 内容分为大学生日常思想政治教育研究、思想政治理论课改革研究、大学生社会主义核心价值观培育研究、大学生就业创业教育研究四篇20章。著作论述了大学生思想政治工作相关理论, 结合作者工作实践, 对大学生思想政治工作进行了探讨; 特别是对我校开展大学生思想政治教育相关工作进行了较为全面的经验总结和比较深入的理论提炼, 为全面落实立德树人根本任务、有效开展新时代大学生思想政治工作提供了可供借鉴的方案和宝贵经验。

根据教育部《高校思想政治工作研究文库实施管理办法》和申报通知要求, 经个人申报、组织推荐、资格审查、专家遴选、出版审读等程序, 《大学生思想政治工作专题研究》成功入选第二批《高校思想政治工作研究文库》建设项目, 教育部思政司委托相关单位将对入选《文库》成果进行宣传展示、推广转化。

(撰稿/王晓霞 审校/单林波、崔晓明、韩晔 发布/悠然)

4.2 学校成果转化的经验

4.2.1 我校专家赴白河县逸酒集团开展科技攻关

我校“双百工程”帮扶项目组赴白河县开展项目调研工作

2019年06月05日 来源： 关注：517次



近日,我校“双百工程”部分项目帮扶团队负责人纪桢、王硕、沈大刚、王中兴等一行6人赴白河县开展“白河木瓜酒硒含量技术研究”和“木瓜病害防治研究”等科研项目的调研对接工作,分别深入到木瓜种植园和木瓜酒厂开展相关调研和交流座谈工作。

王中兴、沈大刚、井勇强一行先后赴构扒镇、桂花村、顺利乡木瓜种植园开展木瓜品种选育和病害防治研究调研。顶着炎炎烈日,各位专家深入田间林下,实地考察木瓜的栽培品种、种植规模和病虫害发病情况。经过实地考察,初步建立木瓜品种选育方案,了解白河县木瓜主要病虫害情况并制定防治策略。在调研过程中,各位专家与白河县的种植户建立了常态化的工作交流机制,方便种植户与专家直接联系,尽可能将扶贫工作落到实处。



纪桢、王硕、陈强一行赴白河县逸酒业有限公司对木瓜酒在产品开发和技术改进方面进行调研交流。在交流座谈中,逸酒酒业总经理徐兴刚与各位专家在木瓜酒脱涩技术、新产品开发和酒渣利用方面进行了深入交流,希望在我校技术支持下,将白河木瓜酒做大做强,成为带动白河县经济发展的支柱产业。

(撰稿/井勇强 审核/韩晔 芦伟 发布/悠然)

4.2.2 我校系列项目成果对接活动成果展示

发挥科技人才优势、聚焦平台内涵建设，助力乡村振兴发展

2019年04月28日 来源： 关注：522次



为积极服务区域经济社会文化发展，促进成果转化与应用，大力推动科研平台内涵建设，4月26日，学校科研处组织部分科研平台专家赴紫阳双坪村开展了项目和成果对接活动。



座谈会上，双坪村第一书记王大春、驻村干部唐勇详细介绍了该村的发展规划以及主导产业发展中遇到的瓶颈问题，重点介绍了茶园管护、茶叶深加工技术、茶叶新产品开发与引进、茶叶营销、金钱桔标准化品质提升、乡风文明建设过程中遇到的困难和问题。我校何家理、常权记、王克刚、谢满超、王晓霞等专家结合科研平台的发展方向和定位，围绕上述问题的解决方案与双坪村进行了深入沟通和交流，对下一步将开展的项目达成了一致共识。科研处副处长王刚在总结时指出，围绕双坪村脱贫攻坚工作中提出的具体建设任务，学校将积极组织科研人员开展论证，拿出解决的方案，助力双坪村农民实现增产、增效、增收。



座谈会后，我校专家实地考察了双坪村桔园、茶园的病虫害疫情，并对如何防治提出了建议。

此次项目和成果的对接活动，为我校科研平台如何积极融入地方经济社会发展，探索了模式和路径，对于加强科研平台内涵建设和促进科研成果的转移转化具有重要意义。

(撰稿/王晓霞 审核/王刚 芦伟 发布/悠然)

4.2.3 省市媒体报道我校系列成果对接活动

安康学院赴白河县参加2019年“双百工程”帮扶项目座谈会

日期：2019-10-21 10:16:18 本站原创 来源：安康学院 人气：317



2019年10月14日，安康学院党委书记王国良、院长丁巨涛、党委副书记胡波等一行人赴白河县参加2019年“双百工程”帮扶项目落实情况座谈会。



安康学院赴白河县参加2019年“双百工程”帮扶项目座谈会现场

会上，该院党委统战部副部长、扶贫办公室副主任韩晔汇报了该院2019年“双百工程”帮扶开展情况，白河县相关部门就帮扶项目实施过程中遇到困难及建议进行了沟通交流。随后，胡波和白河县教体科技局党委书记、局长王西平分别代表安康学院与白河县签订了《优质农产品战略合作框架协议》。



安康学院与白河县签订《优质农产品战略合作框架协议》现场

王国良代表该院向白河县委、县政府及各部门对“双百工程”帮扶工作的大力支持与肯定表示感谢。他指出，学院高度重视“双百工程”结对帮扶工作，通过双方共同努力，“八大帮扶”体系20个项目都已基本完成，并取得了良好的成效。他强调，双方要以此为契机，持续发挥双方优势，积极助推白河县特色农产品的销售，实现贫困群众稳定增收。他强调，做好茶叶产学研一体化示范基地和木瓜产业实体项目的帮扶工作，充分发挥学院的人才、科研等优势，在品种选育、加工技术、产品开发等方面为企业提供支持，推进企业的发展，带动当地的产业发展。进一步梳理问题，以问题为导向，加强沟通对接，用情用力把帮扶工作做实做好，为白河县脱贫攻坚贡献力量。

丁巨涛在讲话中表示，学院对“双百工程”帮扶工作高度重视，规划合理，思路明晰，对接得力，取得了良好成效。学院将继续发挥人才、科研等优势，带着感情、责任和担当把“双百工程”帮扶工作做实做好。

白河县委常委、副县长杨平代表县委、县政府对安康学院帮扶白河工作表示感谢。他指出，安康学院帮扶白河的“八大帮扶”体系20个项目，充分发挥学院各方面优势，解决了许多实际问题，各个帮扶项目都取得了良好的效果。他要求各部门高度重视，要抓住安康学院对口帮扶的机遇，精心挑选优质农产品，在全县脱贫攻坚的关键时期把产品营销出去，持续稳定的解决农民增收。要主动对接，积极作为，争取支持，要为帮扶工作顺利开展提供保障。

据悉，2019年该院与白河县共设立帮扶项目20个，计划投入资金50万元，涉及师资培训、人才支持、电商培训、民生帮扶、智力帮扶、志愿帮扶、文化旅游等各个方面，白河县10个部门对接该院的项目。截至目前，计划项目已经完成13个，完成投资45.5万元，建成产学研一体化示范基地1个，选派常驻专家3人，共建木瓜实体项目1个，投入资金10万元，为企业在产品开发、技术升级等方面提出改进性意见7条，有力推进了企业的发展，带动了当地的产业发展，取得了良好的社会效应和经济效益。

白河县教体科技局等相关部门负责人参加会议。

(责任编辑：张晨悦 审核：刁巧燕)

安康学院与安康市公安局签约共建经侦大数据实战应用基地

日期：2019-07-29 09:00:15 本站原创 来源：安康学院 人气：395



近日，安康学院与安康市公安局签署安康经侦大数据实战应用基地战略合作协议签约。安康市政府副市长，市公安局局长、党委书记张维护出席签约仪式并为安康经侦大数据实战应用基地揭牌。



安康学院与市公安局签署共建经侦大数据实战应用基地协议现场

签约仪式上，安康市公安局经侦支队支队长王冰涛介绍了该市公安经侦情报导侦联勤工作站的建设情况和在经济犯罪侦察中的效用，该院电子与信息工程学院院长陈守满就该院大数据分析科研方向向参会人员进行了介绍。

根据市公安局经侦支队、电子与信息工程学院、中科金审三方签订的战略合作协议，经侦支队结合公安行业应用，积极配合该院推进经侦创新产品研发工作，并协助中科金审将研究成果推广应用于实战。该院将根据经侦工作中的大数据分析需求，为经侦支队和中科金审提供技术支持，并开展本地化类罪模型的研发工作。

本次战略合作是该院发挥自身科研优势，服务地方区域发展的具体举措。据悉，该院各二级学院将进一步深化与政府机关和企业事业单位的交流合作，加快签约后续工作的开展，争取合作之花早结硕果，为服务区域经济社会发展贡献新力量。

(实习编辑：张晨悦 审核：刁巧燕)

安康学院与安康市富硒产品研发中心共建国家级重点实验室

日期：2019-01-02 18:12:18 本站原创 来源：安康学院 人气：411



近日，安康学院与安康市富硒产品研发中心共建共享国家级富硒重点实验室合作签约暨揭牌仪式在中国富硒产业研究院举行。该院院长丁巨涛代表该院与安康市富硒产品研发中心主任李珺签订协议。



安康学院与安康市富硒产品研发中心共建共享国家级富硒重点实验室合作签约暨揭牌现场

丁巨涛简要介绍了该院近年来在学科建设、人才培养、科学研究等工作方面取得的成效。他指出，安康学院与地方发展结合十分紧密，始终坚持“服务基础教育、服务‘三农’、服务区域经济社会发展”的办学方向，今天的签约合作就是践行今年制定的《安康学院服务安康经济社会发展行动计划》的重要举措。丁巨涛强调，安康市富硒产品研发中心是“富硒特色研究”，而学院则要在富硒研究中逐步形成“研究特色”，双方共建共享国家级实验室具有极强的互补性和增强性，双方要立足安康富硒特色资源，发挥平台、人才优势，联合开展科研攻关、项目争取、培养和延揽人才，做出实效，并做好利益合理分配和管理，做到合作的持续性，推进安康富硒产业、脱贫攻坚和安康经济社会的持续发展。

李珺对丁巨涛一行出席签约仪式表示欢迎，对该院服务地方经济的责任担当以及长期以来对市富硒产品研发中心、两个富硒重点实验室建设、安康富硒产业发展的关心和支持表示感谢。她表示，与安康学院合作共建“富硒食品开发国家地方联合工程实验室”“农业农村部富硒产品开发与质量控制重点实验室”是双方发挥各自所长、扩大交流、深化协作、互惠共赢、共促安康富硒产业科技创新平台加快发展的必然选择，希望双方用“诚心、真心、用心”投入到合作工作中，尽快建立联席会议制度，健全机制，进一步推动双方的合作，共同维护好来之不易的国家级科研平台，让合作之花在富硒产业科技创新中早日结出硕果。



安康学院与安康市富硒产品研发中心共建共享国家级富硒重点实验室签约仪式

丁巨涛和李珺代表双方签署了“共建共享国家级富硒重点实验室合作协议”，共同为“安康学院共建共享实验室”揭牌。

揭牌仪式后，张东红带领该院参会博士参观了安康市富硒产品研发中心实验室。

(责任编辑：薛晓强 审核：刁巧燕)

安康学院组织专家赴白河县深入开展系列农技宣讲培训活动

日期：2018-09-06 11:40:10 本站原创 来源：安康学院 人气：3029



2018年8月13日，为落实“双百工程”产业帮扶工作任务、助力基层脱贫攻坚，安康学院与白河县农林科技局联合举行了农技培训开班仪式，并组织该院廖咸康、赵世锋两位专家赴白河县多个村镇开展农技培训。



安康学院在白河县举办农技培训班开班仪式

13日至17日，廖咸康、赵世锋两位专家分别赴白河县构扒镇家扒村、茅坪镇大山村、冷水镇三岔村、仓上镇槐坪村、西营镇土泉村五个村镇，围绕茶叶、魔芋、核桃、油葵、油用牡丹种植管护与畜禽养殖等展开技术培训。专家们结合各村镇重点发展产业，进行了深入浅出、系统详细的讲解，以通俗易懂的语言传授产业种植与管护知识。

培训期间，廖咸康赴核桃园基地开展了现场教学，指导贫困群众学习核桃树修剪、病虫害防治、肥料运用等技术，对群众提出的各种疑难问题，面对面互动交流、指导，受到群众的一致好评。



安康学院在白河县举办农技培训班授课现场

参加培训的贫困户和农户学习热情高涨，均表示此次培训使他们掌握了更多的科学种植与养殖技术，从而有效引导他们也将此技术应用到生产实践当中，争取早日脱贫。此次培训是该院对接白河县农林科技局，扶持农业产业发展，助力脱贫攻坚的项目之一。白河县贫困劳动力240余人参加了培训。



安康学院结对帮扶白河县助力脱贫攻坚教育专项培训班开班

脱贫攻坚，教育优先，以优质资源助力乡村教育发展

8月20—25日，安康学院结对帮扶白河县助力脱贫攻坚教育专项培训班在该院进行了为期6天的面授培训。来自白河县各中小学的教务主任、政教主任及教科研主任共计30人参加了本次培训。该院党委副书记胡波出席了开班典礼。

开班典礼上，胡波首先代表该院对参加学习研修的学员表示热烈欢迎，并简要介绍了该院的办学历史、基本情况、发展战略、服务地方情况以及本次专项培训的意义和目标。他勉励大家珍惜机会、认真学习，不负重托，把培训所学到的先进教育教学理念带回去，切实转变观念、提升教学管理水平，为进一步推进白河县基础教育的均衡发展、促进白河县基础教育改革创新等方面发挥积极作用。



安康学院结对帮扶白河县助力脱贫攻坚教育专项培训班互动现场

此次培训高度契合学员们的需求，以问题为导向，以案例为载体，科学设计培训课程，丰富和优化培训内容，做到了从内容到形式的全面创新，贴近一线教育教学。通过专家引领、案例教学、问题探究、小组交流等多种培训模式，既有教育新理论新观念，又有教学新方法新思路；既有教授专家的理性思考，又有一线名师的现身说法。先后聘请了陕西省学前师范区域教育发展研究院院长王越群、安康学院多位教授、专家进行专题讲座，邀请了来自安康市几所优质中小学的一线专家进行工作经验的分享交流，同时组织学员围绕多个教育教学问题进行专题讨论。

培训形式灵活多样、内容丰富充实，参训学员受益匪浅。大家纷纷表示，通过本次培训，进一步端正了心态、坚定了信念、明确了方向、树立了目标，将在以后的工作中积极吸收借鉴先进教育理念，为贫困地区基础教育做出自己更大的贡献。

(责任编辑：薛晓强 审核：刁巧燕)