教育部高等教育司 2019 年产学合作协同育人项目申报指南

北京津发科技股份有限公司-中国人类工效学学会

指南简介

年份：2019 年第一批

贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36 号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95 号）文件精神，促进产学合作育人，着力培养适应产业发展需要的应用型、复合型、创新型人才。

为了进一步推动人因工程与工效学学科发展以及技术进步，取得一流成果，北京津发科技股份有限公司和中国人类工效学学会认真学习国务院印发的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，根据教育部产学合作协同育人的宗旨，提供优质企业和行业学会资源支持高校专业综合改革和创新创业教育，促进一流师资队伍建设、创新人才培养，推进科研成果转化，助力“新工科”建设，并为实现世界一流大学和一流学科的“双一流”建设目标提供重要支持。

发挥北京津发科技股份有限公司人因工程与工效学技术的产业优势、中国人类工效学学会相关领域专家资源优势，主要面向高校智能科学与技术类、设计学与艺术学类、安全科学与工程类、交通运输类、管理科学与工程类、建筑与风景园林类、机械与自动化类、生物医学工程类、计算机与电子信息类、航空航天类、兵器类等相关专业的院系实验室、骨干一线教师及全日制大学生；项目建设内容涉及人因工程与工效学、人工智能与人机交互、人机环境系统工程、用户体验与工程心理学、驾驶行为、健康人居环境与环境行为研究、认知神经科学等多个前沿方向，共提供五大类 35 项价值 150 万元的项目，支持高校开展新工科研究与实践,推进高校教学内容和课程体系改革、师资培训、实践条件和实践基地建设、大学生创新创业训练等的建设与发展，早日实现世界一流大学和一流学科的“双一流”的建设目标。

申报指南

北京津发科技股份有限公司（以下简称：津发科技）一直以来十分重视与教育主管部门及各级高校的交流与产学研合作，多年来通过“科研支持计划”以及联合教育部归口管理的中国人类工效学学会（以下简称：工效学会）举办“工效学卓越研究工程”资助和培养了大批高校优秀教师，有效推动了人因工程与工效学、人机交互与用户体验领域教学、学术研究和行业应用的发展。

为了响应教育部高等教育司《关于征集 2019 年产学合作协同育人项目》的号召，巩固校企合作建设成果，加强校企合作，深度融合，推动高校教学改革和实践条件建设，2019 年津发科技计划投入自有资金用于资助新工科建设、教学内容和课程体系改革、实践条件和实践基地建设、师资培训以及创新创业联合基金等多个项目。通过教育部产学合作协同育人项目，旨在推动高校教学内容更新及课程体系完善，提升高校在实验教学领域的综合能力。

有关具体描述和申报指南如下：

一、建设目标

为了进一步推动人因工程与工效学、人工智能与神经科学、人机交互与用户体验等学科发展以及技术进步，取得一流成果，津发科技和工效学会认真学习国务院印发的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，根据教育部产学合作协同育人的宗旨，提供优质企业和行业学会资源支持高校专业综合改革和创新创业教育，促进一流师资队伍建设、创新人才培养，推进科研成果转化，助力“新工科”建设，并为实现世界一流大学和一流学科的“双一流”建设目标提供重要支持。

津发科技 2019 年拟资助 35 项产学合作协同育人项目，其中，新工科建设项目 5 项，教学内容和课程体系改革项目 5 项，师资培训项目 10 项，实践条件和实践基地建设项目 5 项，创新创业联合基金项目 10 项。资助总资金 150 万元，其中，直接资金 50 万元，云平台、软硬件价值 100 万元。

项目建设专业主要面向高校智能科学与技术类、设计学与艺术学类、安全科学与工程类、交通运输类、管理科学与工程类、建筑与风景园林类、机械与自动化类、生物医学工程类、计算机与电子信息类、航空航天类、兵器类等专业相关的院系实验室、骨干一线教师及全日制大学生。建设内容主要围绕**人因工程与工效学、人工智能与人机交互、人机环境系统工程、用户体验与工程心理学、驾驶行为、健康人居环境与环境行为研究、认知神经科学**等新工科研究方向。

将人因工程与工效学、人工智能与神经科学相关前沿技术引入到新工科课程体系建设之中，支持高校在这些领域的新工科建设，建立一批新工科专业的课程体系、实验体系和人才培养体系；支持高校在这些领域的教学内容和课程体系改革工作，建成一批高质量、可共享的实验课程教案和教学改革方案，这些建设成果将向社会开放，任何高校都可以参考、借鉴，并用于教学和人才培养目的；师资培训项目将支持骨干教师开展课程研讨、技术培训、创新教学方法和认证；实践条件和实践基地建设项目主要是将企业的最新技术与成果以校企联合实验室或共建实验室的形式提供给有示范效应的高校，为他们提供创新的教学实验硬件与仿真平台；创新创业联合基金项目为高校学生社团或班级的创新设计作品或创意提供资金支持，提供公司已有资源进行技术指导、创业指导、奖励和创业基金支持，以帮助大学生积极创新创业，获得实践经验，提高综合专业技能和对市场的认知。

二、项目内容

项目建设专业主要面向高校智能科学与技术类、设计学与艺术学类、安全科学与工程类、交通运输类、管理科学与工程类、建筑与风景园林类、机械与自动化类、生物医学工程类、计算机与电子信息类、航空航天类、兵器类等相关专业的院系实验室、骨干一线教师及全日制大学生。

1、新工科建设专题

“人因与工效学”新工科建设项目针对高校相关新工科专业，津发科技联合工效学会拟定与院校进行新工科专业实验课程体系研究，高校利用自身的师资队伍以及教学经验优势，结合津发科技人因工程与工效学技术的产业优势、工效学会相关领域专家资源优势，设计规划**人因工程与工效学、人工智能与人机交互、人机环境系统工程、用户体验与工程心理学、驾驶行为、健康人居环境与环境行为研究、认知神经科学**等新工科方向。

将人因工程与工效学、人工智能与神经科学相关前沿技术引入到新工科课程体系建设，如人-机-环境

同步技术及相关虚拟现实与工效学仿真分析技术、近红外脑成像技术、脑电技术、眼动技术、生理技术、行为分析技术、人机工效分析技术等；促进新工科发展，开展人才培养方案建设，配置实践内容体系。与高校开展深入的专业人才培养及产学研合作形式。优先支持采用机器学习算法等人工智能技术与人因工程与工效学行业应用相结合，并切实能够落实新工科建设改革成果的项目。

2、教学内容和课程体系改革项目

“人因与工效学”教学内容和课程体系改革项目面向高校**人因工程与工效学、人工智能与人机交互、人机环境系统工程、用户体验与工程心理学、驾驶行为、健康人居环境与环境行为研究、认知神经科学**等研究方向骨干教师，由津发科技联合工效学会提供经费、技术、平台的支持，将人因工程与工效学前沿技术引入到教学过程中，如人-机-环境同步技术及相关虚拟现实与工效学仿真分析技术、近红外脑成像技术、脑电技术、眼动技术、生理技术、行为分析技术、人机工效分析技术等。通过课程、实验、实训、课程设计的建设与改革，建成满足人因工程与工效学行业发展需求的、可共享的课程资源；优先支持采用机器学习算法等人工智能技术与人因工程与工效学行业应用结合，并开发相关实验技术、产品、教学资源，提升实践教学水平，并能推广应用。

3、师资培训项目

“人因与工效学”师资培训项目面向高校**人因工程与工效学、人工智能与人机交互、人机环境系统工程、用户体验与工程心理学、驾驶行为、健康人居环境与环境行为研究、认知神经**科学相关方向的一线青年教师，开展两方面培训：一是人因工程与工效学领域，二是人机交互与用户体验领域的教学理念、方法、案例与专业知识、技术、先进的科研方法。旨在提高参训人员在人因工程与工效学、人机交互与用户体验领域的教学水平，推动一线教育教学改革。

4、实践条件和实践基地建设项目

“人因与工效学”实践条件和实践基地建设项目（联合实验室）面向高校**人因工程与工效学、人工智能与人机交互、人机环境系统工程、用户体验与工程心理学、驾驶行为、健康人居环境与环境行为研究、认知神经科学**等方向相关学院、系部或中心，由津发科技联合工效学会提供人因工程实验软硬件及平台支持，联合高校共同建设“人因工程与工效学联合实验室”，并开发相关实验教学资源或实验课题，提升实践教学水平及学科科研水平。建成满足人因工程与工效学行业发展需求的、可共享的实验资源；优先支持将采用机器学习算法等人工智能技术与人因工程与工效学应用结合，并开发相关实验技术、产品、程序、教学资源，提升实验教学及科研水平，并能推广应用。

5、创新创业联合基金项目

“人因与工效学”创新创业联合基金项目面向高校相关专业方向的全日制大学生，聚焦于培养学生对人因工程与工效学的基础理论、方法、典型应用方面的思维和协作两大维度能力，鼓励在校大学生创新创

业，通过项目实施，对于在**人因工程与工效学、人工智能与人机交互、人机环境系统工程、用户体验与工程心理学、驾驶行为、健康人居环境与环境行为研究、认知神经科学**等领域有创新想法并有意愿将想法转化为产品的在校学生或团体进行技术指导、创业指导、奖励和创业基金支持，以帮助大学生积极创新创业，获得实践经验，提高综合专业技能和对市场的认知。根据项目意义与价值评估，津发可考虑进一步为具有市场及社会良好潜在效益的项目注入技术孵化资金或技术联合开发合作，支持并助推大学生创新创业成果落地。

三、申报条件

1、新工科建设专题

（1）申报人必须为高校相关专业专任教师或专职实验人员、副教授及以上级别，具备良好的项目基础，以及组织和指导项目实施的能力和经验。

（2）实验教学资源要求：高校在职教师有该课程 2 年以上授课经验或有相关领域著作论文成果或相关课程开发经验。

（3）申报开发的课程体系资源应以实际教学为依据，合理安排实验内容及课时。同等条件下，优先考虑专业性强，实验及教学资源质量高的课程通过项目申报。

2、教学内容和课程体系改革项目

（1）申报人必须为高校相关专业专任教师或专职实验人员。

（2）实验教学资源要求：高校在职教师有该课程 2 年以上授课经验或有相关领域著作论文成果或相关课程开发经验。

（3）申报开发的教学及课程资源应以实际教学为依据，合理安排实验内容及课时。支持以技术创新为主导的教学理念、方法与程序。同等条件下，优先考虑专业性强，实验资源质量高的课程通过项目申报。

（4）申请改革的课程本身是各级精品课程的优先考虑。

3、师资培训项目

（1）申报项目的院校应该具备相关专业特长和专业优势。

（2）参与培训的人员应具有一定的专业技术基础。

（3）学校院系领导应积极支持教学创新和人才培养，推进高校专业综合改革，优先考虑具有创新发展思路的试点合作院校以及具有将人因工程与工效学前沿技术与实际教学及课程体系建设相结合成果落地并分享的合作院校。

4、实践条件和实践基地建设项目

（1）项目负责人必须为学院、系部或中心分管领导。

（2）院校领导大力支持产学合作协同育人的开展，对联合实验室建设项目给予 60 平以上的实验室场

地，并搭建符合联合实验室建设的要求、能满足用于教学、实训、创新的要求。

（3）优先考虑有人因工程相关研究基础的院系。

（4）优先考虑已建成国家、省级实验教学示范中心或虚拟仿真实验中心的单位。

5、创新创业联合基金项目

（1）有兴趣进行创新创业的在校大学生，并对人因与工效学、人机交互和用户体验方向感兴趣。

（2）个人或者团队均可，若团队则最多不超过 4 人且须指定一名项目主负责人，申报项目须指定至少一名副教授或以上职称的指导教师，项目从立项到成果提交为期一年，孵化项目孵化期为两年。

（3）立项项目成立，所在学校需要提供免费的实习场地给创业学生团队使用，如需企业实习场地由双方共同商定。

（4）优先支持的创新项目方向涉及人工智能、神经科学、人机交互、神经反馈、脑机接口、眼控交互、生物电控制—如肌电控制与反馈人机交互技术。

四、建设要求

1、新工科建设专题

立项“新工科建设项目”须完成以下任务，交付成果至少包含如下内容：

（1）共建专业从师资、课程、实验室、就业实训全方位进行校企合作与人才联合培养；

（2）提供将立项课程引入专业培养方案或课程体系的实施方案；

（3）专业课程体系：提供通识课程以及专业课程体系规划，课程大纲；课程必须包括实验部分，不能全部是理论；

（4）项目成果应包括如下内容：

课程教学大纲，包括教学目的、教学内容、课时分配、实验习题等；

课程实验大纲，包括实验指导书、实验内容、实验参考结果等；

授课教案，包括每章节的授课 PPT、课程相关参考书目、论文参考文献、网络资源、视频等；实验指导书（包含不限于实验描述、实验目的、实验步骤、实验工具说明、实验环境描述）；

课程教材，编写课程使用教材、实验实训、教学资料等；

课程习题，包括与每章节相匹配的习题及参考答案；

实验课程，围绕课程教学内容，开发相关的实验项目，软件开发部分可申请由企业提供；

微课视频：20 课时，每课时包含 10 分钟 PPT 实验原理课件录屏，及 10 分钟实验操作视频；

虚拟仿真课程，围绕课程教学内容，开发虚拟仿真实验项目，VR 技术开发可申请由企业提供；

（5）课程建设成果需形成总结报告（Word 形式图文并茂不少于 50 页）。

2、教学内容和课程体系改革项目

教学内容和课程体系改革项目是与高校任课教师合作，基于 ErgoLAB 人机环境同步云平台和人因工程

与工效学技术与科研经验，开发与人因工程及工效学应用紧密结合的、符合未来教育改革趋势的课程资源，包括课件、实验指导书、典型实验程序及实验对象等。立项“教学内容和课程体系改革项目”须完成以下内容：

（1）开发与人因工程及工效学应用相结合的教学内容及课程体系；

（2）项目成果应包括如下内容：

大纲：包括课时分配、章节、实验、习题等；

教材：基于 ErgoLAB 软硬件平台，开发适用于相关专业的配套教材、实验实训、教学资料。实验指导书（包含不限于实验描述、实验目的、实验步骤、实验工具说明、实验环境描述）；

教案：提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源内容，PPT、视频等；

案例：围绕课程教学内容，开发至少 3 个教学案例；

习题：围绕课程教学内容，设计相关的匹配习题及参考答案；

实验：围绕课程教学内容，开发相关的实验项目，软件开发部分可申请由企业提供；

微课视频：20 课时，每课时包含 10 分钟 PPT 实验原理课件录屏，及 10 分钟实验操作视频；

仿真实验，围绕课程教学内容，开发虚拟仿真实验项目，VR 技术开发可申请由企业提供；

（3）课程建设成果需形成总结报告（Word 形式图文并茂不少于 50 页）。

3、师资培训项目

师资培训项目拟立以下几个培训方向，申报人可参考进行申报，但不限于以下内容：

（1） “工效学卓越研究工程”培训：参与 2019 年“工效学卓越研究工程”学术研讨会。研讨会由工效学会与津发科技共同主办，邀请人因与工效学专家为青年教师进行为期约 3-5 天的集中培训，内容包括专业知识与技术、先进的科研方法等。参与教师需根据自身研究方向，结合培训内容，完成 1 个基金项目申请书，优秀的项目申请书有机会获得 CES 基金资助（“工效学会-津发优秀青年学者联合研究基金”）。

（2）用户体验师资培训：参与津发科技用户体验人才培训，邀请行业专家为学员提供集中的高质量培训，参与培训的学员可根据自身研究方向选择参加工业和信息化部教育考试中心组织的用户体验方向职业技术认证，包含用户研究工程师、交互设计师和视觉界面设计师等。

（3）人因工程技术工作坊：参与津发科技人因工程与工效学相关技术与产品的培训工作坊，并可根据教师研究方向申请“科研支持计划”或者经过技术指导后以产学研合作方式进行技术和项目联合研发、厂家分享项目开发经验，实践项目开发操作，并提供相关科研软硬件、云台产品，以此推动参与讲师的实践教学能力，反哺高校教学改革。

师资培训项目的结项报告交付成果至少包括如下内容：

（1）结合人因工程与工效学行业应用形成实验教学资源开发或论文发表学术成果，包含文献综述、背景意义、实验设计、实验数据库、实验指导书（包含不限于实验描述、实验目的、实验步骤、实验工具说明、实验环境描述）、参考文献等。

（2）参与培训的人员根据培训内容需提交与本专业研究相结合的实验设计或论文型论证报告 1 份（不低于 3000 字）。根据提交的设计及报告意义，可考虑进一步为其提供科研支持及成果转化技术支持。

（3）提交不少于 3 份师资能力提升研修成果：包括实验方法创新、实验技术创新和逻辑设计创新（文

档不低于 30 页或论文综述形式体现）。

4、实践条件和实践基地建设项目

立项“人因与工效学联合实验室” 须完成以下任务，交付成果至少包含如下内容：

（1）人因工程实验室建设方案：包括建设背景、建设目标、建设效果、建设内容、师资队伍、环境涉及、建设计划、管理制度等；环境设计需要提供实践教学环境的图像及视频材料）。

（2）针对支持联合实验室的人因工程软硬件设备或平台，形成实验教学资源开发或论文发表学术成果。

（3）所开设的科研实验应不少于 1 项、应提供实验报告，包含文献综述、背景意义、实验设计、实验数据库、实验指导书（包含不限于实验描述、实验目的、实验步骤、实验工具说明、实验环境描述）、参考文献等；针对不同的实验设计，由津发科技提供联合实验室欠缺的仪器设备和科研支持技术服务。

（4）所开设的人因工程或虚拟仿真实验、实训课程，提供实验指导书，包括实验目的、实验内容、实验步骤、实训计划、课时安排、课后练习及答案等；不少于 5 项实验课程及程序。

（5）联合落实学生基本技能、专业技能、科研能力及创新意识的培养，具体环节包括但不限于联合设计并开展实验、联合指导毕业设计、学生论文、校内实训及竞赛等。

（6）项目成果需形成总结报告或建设方案（Word 形式图文并茂不少于 70 页）。

5、创新创业联合基金项目

立项“创新创业联合基金项目” 须完成以下任务，交付成果至少包含如下内容：

（1）要求按计划完成创新创业联合基金项目。在一年期项目结束时，提交该立项项目所要求的完整的研究和设计成果（包含项目分析、项目技术方案、项目实施、实施效果、项目组成人员及进度安排等）。

（2）项目需具备完整的商业计划书，包括市场调研、产研计划、市场转化预期等方面的详细说明，在行业内无同类成熟产品或对已有产品有较大的改进。

（3）项目需具备明确详细的创新技术或方法实现路线与算法理论基础及对领域的潜在应用价值分析。

（4）项目主要由指导教师带领学生完成，提交项目成果并做结题汇报；项目成果需形成总结报告（Word 形式图文并茂不少于 50 页）。

（5）获得校级以上奖励，有相关大学生竞赛经验及获奖成果的学生申请项目优先考虑。

五、支持办法

1、新工科建设专题

（1）新工科建设项目共资助 5 项，每个课题立项支持 3 万元项目经费，建设周期为一年；

（2）选派技术人员根据项目承担人和学校的需求提供必要的技术支持，保持双向沟通和交流，促进新工科建设项目的顺利进行，涉及到软硬件技术开发和产学研合作，双方协商解决；

（3）津发科技可为课程和实验开发建设部分提供软硬件设备及平台支持。

2、教学内容和课程体系改革项目

（1）教学内容和课程体系改革项目共资助 5 项，每个课题立项支持 3 万元项目经费，建设周期为一年；

（2）选派技术人员根据项目承担人和学校的需求提供必要的技术支持，保持双向沟通和交流，促进课程资源建设项目的顺利进行，涉及到软硬件技术开发和产学研合作，双方协商解决；

（3）津发科技可为课程和实验开发建设部分提供软硬件设备及平台支持。

3、师资培训项目

（1）师资培训项目共资助 10 项，每个项目立项支持 1 万元项目经费，项目建设周期为一年；

（2）由北京津发科技股份有限公司和中国人类工效学学会联合提供师资力量、课程资源、教学材料、场地和设施，高校负责项目老师的差旅和生活费用。

（3）选派技术人员根据项目承担人和学校的需求提供必要的技术支持，保持双向沟通和交流，促进课程资源建设项目的顺利进行，涉及到软硬件技术开发和产学研合作，双方协商解决；

（4）津发科技可为课程和实验开发建设部分提供软硬件设备及平台支持。

4、实践条件和实践基地建设项目

（1）工效学会联合津发科技与全日制高等院校合作建设联合实验室，由工效学会授牌成立；

（2）实践条件建设项目共支持 5 项，每个项目立项可获得津发科技提供的总价值 20 万元的人因工程软硬件设备或平台支持，项目建设周期为一年；

（3）优先为联合实验室提供科研支持，并建立长期的产学研合作关系，包括联合开发、科技成果转化、联合课题申报、协助实验设计和实验数据采集等；

（4）选派技术人员根据项目承担人和学校的需求提供必要的技术支持，保持双向沟通和交流，促进课程资源建设项目的顺利进行，涉及到软硬件技术开发和产学研合作，双方协商解决；

5、创新创业联合基金项目

（1）创新创业联合基金项目共资助 10 项，每个课题立项支持 1 万元项目经费，建设周期为一年；

（2）津发科技选派技术人员根据项目需求提供技术支持，保持双向沟通和交流，促进项目的顺利进行；

（3）优秀项目获得津发科技的协助推广资源，与津发科技业务吻合的创业项目，在审核可转化为产品项目后，可获得津发科技后续的投资合作、项目孵化支持等。

六、申请办法

1、项目申请人下载并填写《2019 年津发科技-工效学会教育部产学合作协同育人项目申报书》。

2、项目申请人需在 2019 年 9 月 20 日之前将有项目负责人签名和学校或院系单位公章的申请书（电子版+纸质版）提交并发送至：王老师，邮箱：18001023699@kingfar.cn，收件地址：北京市海淀区清河安宁庄东路 18 号光华创业园 16 号楼四层。

3、津发科技与工效学会将于 2019 年 9 月 20 日--2019 年 9 月 30 日组织人因工程与工效学专家组对项目申请书进行评审和打分，同时在北京津发科技股份有限公司和中国人类工效学学会官方网站公示，初审结果提交给教育部高教司复审，最终结果由教育部网站公示。

4、2019 年 9 月 30 日--2019 年 10 月 15 日高教司组织专家组复审，正式发布立项名单。

5、获得立项的负责人签署《教育部高等教育司“人因与工效学”产学合作协同育人项目立项书》，项目负责人于 2019 年 10 月 30 日前将有项目负责人签名和学校或院系单位公章的立项协议书（电子版+纸质版）提交并发送至：王老师，邮箱：18001023699@kingfar.cn，项目立项协议书签署完成后，项目研究正式启动；超过截止期仍未签署立项协议书的，视为主动放弃立项。

6、项目从立项到完成交付为期一年，项目结题工作于交付期截止前 1 周内完成。项目完成后，项目负责人提交《项目结题报告》（电子版+纸质版），并进行项目分享，建设及验收成果以电子稿形式收集，以压缩包的形式发送至联系邮箱。

1)项目必须按时完成。项目完成后，北京津发科技股份有限公司和中国人类工效学学会将组织人因工程与工效学专家对项目建设成果进行验收和评比，结果将在北京津发科技股份有限公司和中国人类工效学学会官方网站公布，并报教育部备案；还将邀请课题负责人参与津发科技和工效学会组织的教育部产学合作协同育人项目总结和经验分享研讨会，对项目进行总结，巩固建设成果，为公开共享建设成果给所有学校做准备。

2)项目证书：通过结题验收后，工效学会和津发科技将邀请行业专家验收项目成果并颁发结题证书。

3)评选优秀项目，为项目优秀的个人及团队提供进一步产学研及成果落地技术支持。

4)未能按时结题的项目，有且仅有一次申请项目延期的机会，且延长时间不能超过 3 个月；如到期仍未能结题，津发科技保有追回项目经费的权利，且项目负责人近三年不得申报同类项目。

5)项目申报过程中如有任何问题或建议，欢迎随时来电咨询。

7、教育部“人因与工效学”产学合作协同育人项目组联系人信息、纸质原件寄送地址和电子档发送邮箱如下：

联系人：王老师，电话：4000893950、18001023699；

邮箱：18001023699@kingfar.cn；

收件地址：北京市海淀区清河安宁庄东路 18 号光华创业园 16 号楼四层。

中国人类工效学学会
北京津发科技股份有限公司
2019 年 7 月