2021年第一批北京润尼尔网络科技有限公司

**教育部产学合作协同育人项目申报指南**

北京润尼尔网络科技有限公司于2007年12月成立，注册资本2206.6435万元，实缴资本2206.6435万元，是在北京海淀文教产业园注册的国家高新技术企业，总部位于北京，目前在武汉、西安、上海等地设立了分支机构。润尼尔以虚拟仿真技术和网络技术为依托，主要从事教育教学系统的研究、开发、销售、集成和服务，可为学校的虚拟仿真实验教学、实验教学中心信息化以及VR相关专业人才培养提供一体化建设方案。公司现有全职员工590余人，研发力量占比60%以上，获得软件著作权300余项。

2021年，北京润尼尔网络科技有限公司公司拟在“互联网+虚拟现实+教育”等方向与高校紧密合作，支持高校人才培养改革。

**一、建设目标**

在教育部高教司指导下，开展产学合作协同育人项目，包含新工科/新医科/新农科/新文科建设项目、教学内容和课程体系改革项目、实践条件和实践基地建设、师资培训四大类。新工科、新医科、新农科、新文科建设项目主要围绕“四新”背景开展虚拟仿真实验教学课程的设计及技术评价指标、应用评价指标开展研究；教学内容和课程体系改革项目主要围绕相关专业的“VR+教育”与高校开展合作，支持高校在这些领域的课程建设和教学改革工作，建成一批高质量、可共享的课程教学改革方案。实践条件和实践基地建设主要通过校企合作共建开展“VR相关专业人才培养实践基地”和“虚拟仿真实验教学中心实践基地”建设，重构和优化相关专业课程的实践教学，校企联合制定人才培养方案，提升育人质量，推动高校相关专业的应用型、创新型、复合型人才培养。师资培训项目主要是支持师范类高校与润尼尔共同组织开展“中小学教师虚拟现实技术教学应用能力培养”的师资培训，培养从事一线教学工作的中小学老师通过虚拟现实技术创设教学环境、设计教学活动、完善学生综合能力评价的能力，包括但不限于教育研讨会和导教班等形式。

**二、项目内容**

**1.新工科、新医科、新农科、新文科建设项目**

面向本科高校的新工科、新医科、新农科、新文科四个方向涉及的实验教学开展虚拟仿真实验教学课程的设计及教学系统技术评价指标开展研究，为“四新”建设提供实验课程建设方案，拟设立18个项目。由润尼尔提供经费和资源，申报单位在“新工科、新医科、新农科、新文科”背景下研究如何开展实验，虚拟仿真实验如何发挥作用，通过一个具体专业为例开展虚拟仿真实验教学课程的设计及教学系统技术评价指标开展研究，提供实验教学体系的设计、虚拟仿真实验教学课程的建设内容、虚拟仿真实验技术评价和应用评价方案、专业咨询等技术服务工作。通过该项目，建设符合“新工科、新医科、新农科、新文科”的人才培养方案、虚拟仿真实验课程体系和线上线下混合课程建设体系，促进相关专业与企业合作重构教学内容，优化实验教学体系、推进课程改革创新，拉近产学距离，提升育人质量。

**2.教学内容和课程体系改革项目**

共拟设立113个教学内容和课程体系改革项目。将开展“线上线下混合式课程”、“虚拟仿真实验教学课程”等方向推动高校大学生综合能力培养的课程建设项目和教改项目；

1. **线上线下混合式课程教学体系建设思路与应用**

面向国内本科深入理解线上线下混合式教学模式，掌握课程建设教学设计的基本方法和应用，拟设立项目3项，支持教学方式方法创新与改革，分享教学改革经验和实践教法。由润尼尔提供经费和资源的支持，申报单位根据对应课程教学模式改革的应用计划，提供线上线下混合式课程涉及的建设内容、课程需求分析、教学方法策划、教学过程策划、课堂互动策划、科学考评策划、教学工具策划、专业咨询等技术服务工作，通过该项目，树立课程建设新理念，推进课程改革创新，实施科学课程评价，严格课程管理，形成多类型、多样化的教学内容与课程体系，促进信息技术与教育教学的全面深度融合。

1. **经济学专业虚拟仿真实验教学课程体系设计与应用**

此教学课程体系结合虚拟仿真技术的优势，面向全国开设政治经济学、宏观经济学、微观经济学及新的时代形势下的经济学相关专业的高校，拟设立项目3项。由润尼尔提供经费、技术开发支持，申报单位需根据对应专业和课程培养计划提供涉及实验项目的建设内容、功能需求分析、实验脚本、教学设计、软件优化建议、实验指导编写、专业咨询等教研和课程设计相关工作。通过该项目，建设符合互联网时代需要的新经济学人才，促进相关专业与企业合作重构教学内容，优化实验教学体系，丰富专业人才培养方案，拉近产学距离，提升育人质量。

1. **思想政治教育虚拟仿真实验教学体系设计与应用**

面向国内不同层次的思政教学，包含所有开设思政学科为公共课、必修课的高校，设计思想政治教育虚拟仿真实验教学体系，拟设立项目3项。由润尼尔提供经费、技术开发支持，申报单位根据相关课程及专业培养计划提供涉及项目的建设内容、功能需求、实验脚本、教学设计、优化改进意见、专业知识咨询等技术服务工作。要求项目主题具有普适性，符合教学要求且单个实验课时量适宜，提及的问题可探讨，深入浅出，有启发性，总体能调动学生情绪，活跃课堂气氛。使用多元化的评价方式，能考察使用者的实践应用、理论分析等综合能力。通过该教学资源建设，促进课程教学教学改革创新，提升课程较时信息化能力素养，丰富人才培养方案。产学合作，为达到新时代育人要求共同发力。

1. **运动人体科学虚拟仿真实验教学课程体系设计与应用**

课题主要面向全国开设体育学等相关专业的高校，拟设立项目1项，该实验主要围绕运动人体科学方向，建立人体肌肉、人体基础动作及其常见运动动作的3D模型和动画库，旨在让同学们通过动作内部协作机理的可视化学习，增强对人体科学运动的机理的认知，从而达到科学指导训练或进行训练的目的。申请人可以整理常见的运动动作及其常见错误的动作列表，然后剖析运动内部器官、肌肉的协作方式，协助建模师和动画师完成动作模型和内部运行机理的动画库。由润尼尔提供经费、技术开发支持，申报单位需根据对应专业和课程培养计划提供涉及实验项目的建设内容、功能需求分析、实验脚本、教学设计、软件优化建议、实验指导编写、专业咨询等教研和课程设计相关工作。通过该项目，建设符合互联网时代需要的体育学人才，促进相关专业与企业合作重构教学内容，优化实验教学体系，丰富专业人才培养方案，拉近产学距离，提升育人质量。

1. **视觉设计虚拟仿真实验教学体系设计与应用**

面向国内开设艺术学、设计学类等专业的本科高校，策划并设计视觉艺术设计与空间、产品、包装结合的虚拟仿真实验教学体系，拟设立项目1项。由润尼尔提供经费和资源的支持，申报单位根据对应专业的培养计划提供虚拟仿真实验教学课程建设内容、功能需求分析、编写实验脚本、教学设计、软件修改或优化改进意见、实验指导书编写、专业咨询等技术服务工作。通过该项目，建设符合互联网时代需要的视觉传达设计、包装设计、产品设计等专业课程虚拟仿真实验教学资源，促进相关专业与企业合作重构教学内容，优化实验教学体系，丰富专业人才培养方案，拉近产学距离，提升育人质量。虚拟仿真实验教学课程建设要有其必要性，最好为真实实验无法开展、存在困难、难以达到教学效果的实验。

1. **道路与桥梁工程虚拟仿真实验教学课程体系设计与应用**

通过三维仿真技术手段，重点解决道路与桥梁工程专业本科实验教学过程中，耗时长、花费高、操作危险性大等问题。本课题实验选题范围包括钢结构、混凝土结构、土力学地基基础、路基路面工程、桥梁工程、路基路面检测技术等专业课程，拟设立项目2项。由润尼尔提供经费和资源的支持，申报单位根据对应专业的培养计划提供课程策划脚本与软件设计、软件测试，提出软件修改或优化改进意见，接受企业员工课程专业知识方面的咨询等。通过该项目，建设符合道路与桥梁工程虚拟仿真实验教学资源，优化道路与桥梁工程实验教学体系，培养学生分析问题、解决问题能力以及科技创新能力，切实提高教学实效，为土木工程行业培养高素质专业技术后备人才。

**7）虚拟仿真实验教学课程设计与应用**

面向国内本科高校物理学、天文学、地理科学、大气科学、海洋科学、地球物理学、地质学、力学、仪器、材料、电气、电子信息、自动化、计算机、水利、纺织、轻工、海洋工程、生物医学工程、安全科学与工程、生物工程、公安技术、经济管理、法学、文学、艺术学类等专业，设立项目100项，支持教学方式方法创新与改革，分享教学改革经验和实践做法。由润尼尔提供经费和资源的支持，申报单位根据对应专业的培养计划提供虚拟仿真实验教学课程建设内容、功能需求分析、编写实验脚本、教学设计、软件修改或优化改进意见、实验指导书编写、专业咨询等技术服务工作，但不需要参与编程实现工作。通过该项目，建设符合互联网时代需要的各专业课程虚拟仿真实验教学资源，促进相关专业与企业合作重构教学内容，优化实验教学体系，丰富专业人才培养方案，拉近产学距离，提升育人质量。虚拟仿真实验教学课程建设要有其必要性，最好为真实实验无法开展、存在困难、难以达到教学效果的实验。

**3.实践条件和实践基地建设**

拟设立18个项目。将通过校企合作共建开展“VR相关专业人才培养实践基地”和“虚拟仿真实验教学中心实践基地”建设，重构和优化相关专业课程的实践教学，校企联合制定人才培养方案，提升育人质量，推动高校相关专业的应用型、创新型、复合型人才培养。

**1）VR相关专业人才培养实践基地建设**

面向开设数字媒体技术、虚拟现实技术等相关专业类的高校，设立2个项目，由润尼尔提供VR专业相关课程的教学案例资源及管理平台，联合高校建设VR专业人才培养实践基地，涵盖教学资源、教学设施、师资培训、实习和就业指导、大赛技术指导、技术讲座活动增值服务等方面的VR一体化教学建设生态链，重构和优化相关课程的实践教学体系，校企联合制定专业人才培养方案，提升育人质量，推动高校VR相关专业的应用型、创新型、复合型人才培养。

**2）虚拟仿真实验教学中心实践基地建设**

面向材料、体育、文学、艺术学、农学、经济管理等专业准备开设虚拟仿真实验课程的本科高校，设立16个项目，由润尼尔提供相关专业课程的虚拟仿真教学软件及管理平台，联合高校共建共管虚拟仿真实验教学中心，开展相应课程虚拟仿真实验教学应用，重构和优化相关课程实验教学内容，校企联合制定实验教学培养方案，提升育人质量，推动高校相关专业应用型、创新型、复合型人才培养。

**4.师资培训**

拟设立7个项目。将通过师范类高校与润尼尔共同组织开展“中小学教师虚拟现实技术教学应用能力培养”师资培训，通过教育研讨会、导教班或专题技术研讨会等形式，协助培育在中小学从事一线教学工作的青年教师，培训涉及所需要的费用由润尼尔另外提供。

**1）基于虚拟现实技术的小学科学教育师资培训**

面向开设小学教育专业的师范类高校，拟设立4个项目，通过教育研讨会、导教班等形式，加强小学科学教学研究和教研活动，将“物质科学领域”“生命科学领域”“地球与宇宙科学”“技术与工程领域”四个领域的科技前沿知识和最新技术成果融入小学科学教学，培养从事一线教学工作的科学老师创设教学环境、设计教学活动、完善学生综合能力评价的能力。

**2）基于虚拟现实技术的中学理科实验教学师资培训**

面向物理、生物、化学等专业的师范类高校，拟设立3个项目，面向从事一线教学工作的青年教师，开设虚拟现实技术与中学理科实验教学深度融合的应用培训研讨会，使教师具备基于虚拟现实的学科课程设计、教学活动设计、评价量规与评价方式的设计等几个方面的能力，不断将科技前沿知识和最新技术成果融入实验教学，丰富内容，改进方式，提升实践育人水平。

**三、申报条件**

**1.新工科、新医科、新农科、新文科建设项目**

项目负责人必须为全日制本科院校在职教师，优先考虑获得国家级一流本科课程、国家级或省级虚拟仿真实验教学中心或者国家虚拟仿真实验教学项目的骨干成员。通过深入研究分析国家虚拟仿真实验教学一流课程案例，提交课程的设计及教学系统技术评价指标研究报告，在高水平学术会议或核心刊物发表学术论文1篇。

**2.教学内容和课程体系改革项目**

1）项目负责人必须为全日制本科院校在职教师，相关专业专任教师或专职实验人员；

2）参与开发的课程应至少在学校开设了三个学年，学时安排应不少于32学时，平均每年开课次数不少于一次。并纳入了培养计划和实验教学、实训教学大纲；

3）优先考虑获得国家级一流本科课程、国家级或省级实验教学示范中心/虚拟仿真实验教学中心的申报单位。

**3.实践条件和实践基地建设**

1）项目负责人必须为学校、学院（系部、中心）分管领导；

2）优先考虑国家级或省级实验教学示范中心/虚拟仿真实验教学中心的申报单位。

**4.师资培训**

1）项目负责人必须为学校、学院（系部、中心）分管领导；

2）优先考虑承担所在地区中小学教师国培计划的高校。

**四、建设要求**

**1.新工科、新医科、新农科、新文科建设项目**

1）以某个专业提供实验教学体系设计方案，标注哪些实验用虚拟仿真实验手段开展；

2）提供符合“四新”方向的课程技术评价指标体系；

3）提供符合“四新”方向的课程应用评价指标体系；

**2.教学内容和课程体系改革项目**

1）校方需提供学校专业培养方案、课程实验指导书电子版；

2）校方需提供课程教学大纲或实训大纲，包括教学目的、教学内容、课时分配、实验内容、实训计划等；

3）校方需根据企业的要求，负责编写课程设计或策划脚本；

4）校方需根据企业的要求，参与软件设计、软件测试，提出软件修改或优化改进意见，接受企业员工课程专业方面的咨询；

5）校方需承诺将所有教学资源进行无偿开放和共享。

**3.实践条件和实践基地建设**

1）校方需提供不少于 40 人同时做实验的实验场地，完成内部装修与线路改造，提供学生电脑；

2）将润尼尔公司提供的课程产品引入专业培养方案或课程体系的实施方案，最少开展一年的实际教学应用，每门课程开展不少于2个实验，每个实验学时不少于2个学时，最好开展的虚拟实验课程能计入学分；开发实践项目类在实践教学中至少完成两个较小任务或一个大任务的开发，总实践任务学时不少于24学时。

3）基于润尼尔公司提供的软件和平台，提供实验手册或实验指导书、实践指导书，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；

4）学校需向润尼尔公司提供软件改进的意见及项目建设周期外的后续应用规划；

5）总结教学应用经验、探索实验教学队伍考核、奖励、监督机制、教学效果评价办法等，提交使用分析报告；

**4.师资培训**

1）每个项目每年组织开展不少于3次师资培训；

**五、支持办法**

拟支持18项新工科/新医科/新农科/新文科建设项目、113项教学内容和课程体系改革项目、18项实践条件和实践基地建设项目、师资培训项目7项。建设周期均从立项日期起为期一年。

1.经费：北京润尼尔网络科技有限公司拟资助入选的新工科/新医科/新农科/新文科建设项目、教学内容和课程体系改革项目每项不少于5万元人民币经费支持，拟资助入选的实践条件和实践基地建设项目每项提供价值不少于20万元的产品支持，拟资助入选的师资培训项目每项不少于2万元人民币的经费支持。

2.北京润尼尔网络科技有限公司将为立项项目提供必要的支持。在项目开展的一年期内，保持双向沟通和交流，促进建设项目的顺利进行。

3.在项目结束之际，进行项目评审。目的是对项目进行总结，巩固建设成果，并为公开共享建设成果给所有学校做准备。

六、申请办法

1.申报者应在产学合作协同育人平台（http://cxhz.hep.com.cn）注册教师用户，填写申报相关信息，并下载《2021年5月-北京润尼尔网络科技有限公司项目申报书模版》进行填写。

2.项目申报人须在平台项目申报截止时间前将加盖高校校级主管部门公章的申请书形成PDF格式电子文档（无需提供纸质文档）上传至平台。若有任何疑问，请与企业项目负责人联系。企业项目负责人：李世杰，电话：17835050471，邮箱：iecep@rainier.net.cn。

3.北京润尼尔网络科技有限公司将于项目申报结束后组织专家进行项目评审，并及时公示入选项目名单。

4.北京润尼尔网络科技有限公司将与项目申报负责人所在高校签署立项项目协议书。立项项目周期为一年，所有工作应在立项项目协议书约定的项目周期内完成。项目到期后，项目负责人通过项目平台提交结题报告及项目成果，北京润尼尔网络科技有限公司将对项目进行验收。

5.有关本项目申报相关信息也可在北京润尼尔网络科技有限公司官网（www.rainier.net.cn）“育人项目”栏目获得。