

高校图书馆创客空间建设研究^{*}

廖紫莹

(沈阳医学院图书馆, 辽宁 沈阳 110148)

[摘 要]高校图书馆作为学习与科研的空间载体在创客空间的建设上有着天然优势。创客空间的发展不仅丰富了图书馆的服务方式,还延伸了图书馆的服务内容与服务角色,使图书馆形成了分享知识和进行知识再创造的新型知识服务模式。这种新服务模式的发展为高校图书馆服务转型提供了契机,有助于进一步提升高校图书馆的教育价值与空间价值,拓展其新功能。

[关键词]高校图书馆 创客空间 创新创业

[分类号]G251

1 高校图书馆创客空间的概念和特点

1.1 创客空间的定义和演变

1.1.1 高校图书馆创客空间的概念

创客空间是一个集合了各种创新工具和设备的开放空间,旨在促进学生的创新思维和实践能力。它提供了一个自由的环境,让学生能够自主地进行各种创造性的活动。高校图书馆创客空间是在高校图书馆内设立的一个开放式的创新创业空间,为学生和教师提供创意、创新和创业相关资源和设施,以促进其创新能力和创业精神的培养。该概念起源于创客运动的兴起,创客运动强调个人创造和创新的力量,倡导通过自主学习、实践和共享知识来解决实际问题。随着创客文化在教育领域的普及,高校图书馆开始将创客空间引入图书馆的服务范畴。

1.1.2 高校图书馆创客空间的演变发展

最初,高校图书馆创客空间主要以提供创客工具和设备为主,如3D打印机、激光切割机等,旨在满足学生对于创新创造的需求。随着创客文化的深入发展,高校图书馆创客空间逐渐拓展服务内容,不仅提供创客设备,还提供创意工坊、创业孵化等服务,以支持学生的创新创业活动。随着时间的推移,高校图书馆创客空间逐渐与其他机构、部门展开合作,整合资源,形成创客生态系统,提供更全面

的创新创业支持。近年来,一些高校图书馆创客空间开始引入多元化的创客项目和活动,如人工智能、虚拟现实等,以适应不断变化的科技创新需求。

可以看出,高校图书馆创客空间的定义和服务内容是随着时代发展和需求变化而不断演变的,为学生提供创新创业的支持和资源,培养学生的创造力和创新能力是其创办主旨^[1]。

1.2 高校图书馆创客空间的特点和功能

高校图书馆创客空间是一个开放的学习和创新环境,任何学生和教师都可以自由进入并利用其中的资源和设施。这种开放性鼓励了自主学习和合作创新的精神。高校图书馆创客空间提供3D打印机、激光切割机、电子元件等多样化的创客设备和工具,以及创意工坊、创业孵化等服务,以满足和支持不同学科学生的多种创新创业活动需求。高校图书馆创客空间鼓励学生在实践中学习,通过亲身参与创客项目,学习解决问题的方法和技能。学生可以将课堂上学到的理论知识应用到实际项目中,提高学习效果和实践能力。高校图书馆创客空间提供了一个知识共享和合作的平台,学生和教师可以分享自己的创意和经验,互相交流合作。这种合作促进了创意的碰撞和创新的发展。高校图书馆创客空间提供的创业孵化、商业咨询等服务,帮助学生将创意转化为商业化的项目,为创新创业

^{*}本文系辽宁省高等学校图书馆情报工作委员会2023年度项目“图书馆创客空间建设研究”(项目编号:LTB202321)的研究成果。

提供支持和资源。高校图书馆创客空间可以成为一个创客社区的核心,吸引并聚集具有创新创业意愿和能力的学生和教师。通过组织创客活动、举办创新创业竞赛等,促进社区成员之间的交流与合作。

2 高校图书馆创客空间建设模式和策略

2.1 合作与合作伙伴关系

高校图书馆创客空间可以通过与不同的合作伙伴建立合作关系,以提供更多的资源和支持,拓展其影响力和服务能力。可以与学校内的其他部门、学院或研究中心合作,共同开展创客活动和项目。如,与工程学院合作,提供技术支持和专业知识;与艺术学院合作,提供创意设计和艺术制作的支持。与其他高校图书馆创客空间建立合作关系,共享资源和经验,互相学习和借鉴。可以组织创客活动、交流访问等,促进合作伙伴之间的合作和共同发展。与创业孵化器、科技园区等创业支持机构合作,提供创业培训、导师指导、创业活动等支持,帮助学生将创意转化为商业化项目,并提供创业资源和网络。与企业进行合作,提供实践项目、实习机会、赞助支持等。企业可以提供创客设备和技术支持,学生可以参与企业项目和解决实际问题。与当地社区组织、非营利机构合作,开展社区创客活动、社区服务等,促进社区发展和培养创新创业精神^[2]。

2.2 空间规划和设计

根据创客空间的不同功能需求,将空间分为不同的区域。例如,创意设计区、电子制作区、3D打印区、共享工作区等。每个区域应有明确的功能和设备支持,以满足不同用户的需求。根据创客活动所需的设备和工具,合理布置设备。设备包括3D打印机、激光切割机、电子制作设备、VR设备等,其摆放应方便用户操作,并提供足够的工作空间。创客空间应具备灵活性,以适应不同的活动和项目需求。可采用可移动的家具和设备,以便根据活动需要进行重新布置和调整。同时,空间布局也要考虑到未来的发展和扩展。创客空间应提供开放的共享工作区,以促进合作和交流。同时,也应提供一些私密的空间,供用户进行个人项目或小组讨论。私密空间可通过隔板、屏风等方式进行划分。创客空间应注重用户的舒适性和安全性,提供舒适的座椅、宽敞的工作区、良好的照明和通风等。同时,也

要考虑到安全的因素,例如,标明设备的使用指导和安全指引以及做好防火、防爆等安全措施。创客空间可以设计为多功能的空间,既能用于创客活动,又能用于举办讲座、工作坊等。设计时要考虑到不同活动的需求灵活布局。

综上所述,高校图书馆创客空间的空间规划和设计应兼顾功能性、灵活性、舒适性和安全性,以提供良好的创客环境和服务。

2.3 设备与技术支持

高校图书馆创客空间在设备上可以提供高精度的3D打印机,以支持学生进行创意设计和制造。提供激光切割机,用于切割和雕刻不同材料如木材、皮革和塑料。提供电子制作设备,包括Arduino、树莓派等开发板和传感器,用于学生进行电子制作和原型设计。提供VR设备,用于学生进行虚拟现实体验和开发相关应用。提供各种创意设计软件,例如CAD软件、3D建模软件等,以支持学生进行创意设计和制造。提供数据分析和编程工具,例如Python、R语言、MATLAB等,以支持学生进行数据分析和编程项目。提供快速原型制作设备,例如激光雕刻机、CNC雕刻机等,用于学生进行快速原型制作和制造。提供摄像机、录音设备等多媒体设备,以支持学生进行多媒体创作和制作^[3]。

除了设备,创客空间还应提供相应的技术支持,如提供设备的使用培训和指导,以帮助学生掌握设备的操作和技能。提供技术咨询和支持,以解决学生在创作过程中遇到的问题和困难。提供项目支持,提供有关创客项目的建议和指导,协助学生完成创客项目。提供相关的学习资源和文献,以帮助学生学习和研究创客技术和应用。

综上所述,高校图书馆创客空间应该配备适当的设备、提供技术支持,以满足学生和教职员工的创客需求,并提供相关的培训、指导和项目支持服务。

3 高校图书馆创客空间的运营管理

3.1 人员配置

高校图书馆创客空间的运营人员配置应该根据空间的规模和需求来确定。常见的运营人员角色有以下几种。创客空间管理员,负责创客空间的日常管理和运营,包括设备维护、预约管理、安全管理等。技术指导员,负责提供技术指导和支持,帮助用户使用创客设备和软件,解

决技术问题。培训师,负责设计和开展培训课程,培训用户掌握创客技能和工具的使用方法。项目导师,负责指导和支持学生的创客项目,提供项目建议和指导,帮助学生实现创意和创新。资源管理员,负责管理创客空间的资源,包括设备、材料、工具等,确保资源的充足和有效利用。咨询顾问,负责提供咨询服务,解答用户的问题,提供相关的创客资源和信息。社区经理,负责维护和发展创客社区,组织活动和交流,促进用户之间的合作和学习。

3.2 活动策划

高校图书馆创客空间的运营活动策划应该根据目标群体的需求和兴趣来确定,以促进创客文化的传播和创新能力的培养。可以邀请专业人士或行业领域的专家举办相关的讲座和工作坊,分享创客经验和技能,提供学习交流的机会。组织创意比赛、挑战赛,鼓励学生和用户展示自己的创意和创新项目,激发创造力、竞争力。定期举办创客项目展示和分享会,让学生、用户展示自己的成果和项目,激励其他人参与创客活动。建立创客导师计划,由有经验和技能的学生或专业人士担任导师,支持其他学生的创客项目,提供个性化的指导和培训。根据不同的主题或节日,举办创客相关的主题活动,如万圣节的创意制作、圣诞节的手工礼品制作等,增加用户的参与度和兴趣。定期举办创客沙龙和论坛,邀请创客领域的专家、从业者,分享行业动态和最新技术,提供学习交流的平台。与其他高校、企业或社区合作,开展创客项目,促进跨学科、跨界合作,培养学生的团队合作和创新能力。

3.3 资源共享

高校图书馆创客空间的运营资源共享是为了提供更多的创客工具、设备和知识资源,促进学生、用户的创客活动和创新能力的提升。在创客空间中提供各种创客工具和设备,如3D打印机、激光切割机、电子元件等,并提供培训指导,使学生、用户可以自由使用这些设备进行创作和制作。提供创客所需的各种材料和耗材,如3D打印材料、电子元件、木材等,减轻学生和用户的经济负担。建立创客资源库,收集整理相关的创客知识、文献和教程,供学生、用户学习和参考,提供技术指导和培训。鼓励学生、用户将自己的创客项目分享给其他人,建立创客项目展示分享平台,促进创意和经验的交流分享。建立创客导师资源库,邀请具有丰富创客经验的学生或专业人士担任导师,

为其他学生提供个性化的指导和支持。与其他高校、企业或社区合作,共享各自的创客资源和经验,开展创客项目、培训和活动,促进合作交流。

4 高校图书馆创客空间的效果分析

4.1 评估指标和方法

高校图书馆创客空间的评估指标和方法可以帮助了解其运营情况、用户满意度和创新效果。应定期评估创客空间设备的使用率,包括各种创客工具和设备的使用频率、使用时间和使用人数等,通过设备预约系统、使用日志记录等方式进行统计分析。评估创客空间支持的创客项目数量和质量,包括创意程度、技术含量、实用性等,通过项目申请和评审流程、项目展示和评比活动等方式进行评估。通过用户满意度调查问卷了解用户对创客空间的满意程度和需求,包括设备的可用性、资源的充足性、服务的质量等,定期进行调查,收集用户反馈和建议,以便改进和优化创客空间的运营。评估创客空间的创新成果和影响力,包括创客项目的成果展示、参与创客活动的人数和机构、项目的商业化转化等。以上是一些常见的评估指标和方法,可以根据实际情况进行调整和补充。评估的目的是不断改进和优化创客空间的运营,提高用户满意度和创新效果,促进创客文化的发展和创新能力提升。

4.2 学生创新创业能力培养的影响和效果

高校图书馆创客空间对学生创新创业能力的培养有着积极的影响和作用。创客空间为学生提供了丰富的创新创业资源,包括先进的设备、工具和材料等,学生可以利用这些资源进行实践和创造,培养创新思维 and 实践能力。创客空间提供了一个开放、自由的环境,鼓励学生自主探索和实践,学生可以在创客空间中展示和分享自己的创意和创新成果,激发创新创业的兴趣和热情。创客空间通常会举办各类创新创业相关的培训和讲座活动,提供专业知识和技能的培训。创客空间通常与创业孵化器、企业合作伙伴等建立合作关系,为学生提供创业资源和支持。学生可以通过创客空间建立起创业网络和资源,获得创业机会和支持。

通过以上影响和效果分析可以看出,高校图书馆创客空间对学生创新创业能力的培养有着积极的影响和效果,不仅提供了创新创业资源和培训,还激发了学生的创新创

业兴趣,培养了学生的团队合作能力和解决问题的能力,为学生的创业之路提供了宝贵的支持和机会^[4]。

4.3 成功案例分享

4.3.1 上海交通大学图书馆的京东创客空间模式

这一模式为学生和教师提供了一个便于分享、沟通的相对独立的空间。正常开馆期间,图书馆提供部分阅览室作为学生的学术交流空间。而在全国研究生数学建模大赛期间,创客空间为参赛师生提供24小时便于工作的交流场所。在创客空间内配备了 Kinect、VR 眼镜、无人机套件等硬件设施,助力师生在实验与交流中不断提高理论与实践相结合的能力。同时,该创客空间还定期邀请专业领域的教师进行指导,讲解相关的专业知识。2017年,京东·交大创客空间举办了 Global VR Hackathon 中国站赛事,在这一赛事上,参赛成员在虚拟世界中探索并尝试实现交互方式的新边界。

4.3.2 西安交通大学图书馆的 iLibrary Space 模式

西安交通大学图书馆将创客空间命名为 iLibrary Space, 2012年10月正式对校内开放,至今已经有十余年时间。iLibrary Space 空间位于西安交通大学图书馆北楼的三楼,是一个集新技术体验、交流沟通以及休闲为一体的创新实践场所。iLibrary Space 创建的核心理念为学习、交流、体验。

4.3.3 天津大学图书馆的长荣健豪文化创客空间模式

天津大学长荣健豪文化创客空间于2015年10月成立,一直运行良好,学校将这一创客空间安排在天津大学北洋园校区图书馆内。长荣健豪文化创客空间是一个为师生提供孵化与投资相融合,创新与创业、线上与线下相结合的“一体化、开放式”的自助服务平台,不仅可使用户体验到“云印刷”带来的便捷,更可为其提供一个可以直接面向海量客户的线上平台,为学子的创意作品提供市场。此外,该空间还为学子提供创业培训和实践等服务,让其享受到创新与创业的氛围。

5 高校图书馆创客空间建设的挑战

5.1 资金和资源限制

建设创客空间需要投入大量的资金和设备。在高校图书馆创客空间的发展过程中,资金和资源限制是一个无法回避的问题。创客空间的建设和运营需要大量的资金

投入,包括设备购置、场地租赁、人员招聘等。对此可以寻求校内外合作伙伴,与创新创业中心、企业等建立良好的合作关系,共享资源和资金支持。寻求政府或行业基金资助,积极申请相关的创新创业基金或项目资助,以获得额外的经费支持。积极申请资助,开展创业教育和培训,通过开展创业教育和培训课程,吸引外部赞助商或机构提供资金支持,从而更好地服务学生创新创业的需求。

5.2 空间和设备规划

创客空间需要充足的空间和适当的设备,考虑到图书馆的现有结构和资源,配齐创客空间所需的先进设备和资源存在一定挑战,这会制约学生的创新创业能力的提升。可以引入共享设备模式,与其他学院或实验室共享设备,以降低设备成本,避免资源浪费。积极谋求企业或机构的赞助或捐赠,以获得先进设备和资源支持。与其他高校或研究机构建立合作网络,共享设备和资源,提供良好创业环境。

在空间规划方面,需要确定合适的场地,选择一个相对独立、能够容纳创客空间所需的设备和活动的区域。根据不同的功能要求,将创客空间划分为不同的区域,如工作区、会议区、展示区等。考虑到不同项目的需要,空间布局应具备灵活性,方便调整 and 适应不同创新创业项目的需求。在设备规划方面,为满足学生基本的创客需求,3D 打印机、激光切割机、电子元器件等基础设备是必不可少的。至于学生的创新创业特殊需求,可以视实际情况考虑引入特殊设备,如虚拟现实设备、机器人等。提供丰富的软件工具和编程环境,支持学生进行创新创业项目的开发和实施。确保创客空间的安全和环境保护,配备如紧急停电按钮、消防设备等安全设施。在资源整合方面,除了与校内外的合作伙伴建立合作关系、积极寻求捐赠和赞助外,也要鼓励学生积极参与创客空间的规划和管理,使他们能够参与到资源整合和设备选择的过程中。

5.3 运营和管理问题

创客空间的有效运营和管理需要图书馆提供专业的支持和人员,但这可能需要额外的投入。创客空间的运营需要专业人员的支持,也可以通过招募学生志愿者或实习生来协助创客空间的日常运营和活动开展。建立导师团队,与校内外的专业导师或企业合作,提供指导和帮助。争取校方支持,聘请专业人员来管理和支持创客空间

的运营。

综上所述,高校图书馆创客空间的运营和管理需要考虑预约和使用管理、设备维护、创客活动策划、宣传推广以及创新创业指导和支持等方面的问题,通过合理地规划和管理保障创客空间的功能,能够有效地促进学生创新创业能力和素质提升。

6 高校图书馆创客空间建设的意义和展望

6.1 高校图书馆创客空间建设的意义

创客空间为学生提供了实践和创新的平台,可以激发他们的创造力和创业精神。创客空间可以培养学生的团队合作、解决问题和实践能力,使他们能够更从容地应对现实世界的挑战。创客空间鼓励不同专业背景的学生进行跨学科合作,促进知识和经验的交流和共享。创客空间也使图书馆成为一个创新和实践的场所,吸引更多的学生和教师利用图书馆的资源和服务^[9]。

高校图书馆创客空间在现代高等教育中具有重要意义和作用。创客空间为学生提供了一个自由创造和实践的平台,激发了他们的创新创业潜能,培养了创新思维和实践能力。创客空间通常涵盖多个学科领域的设备和工具,鼓励学生跨学科合作和交流,促进学科融合,培养综合素质和跨界创新能力。创客空间与图书馆紧密结合,能够借助图书馆的资源和服务,为学生提供丰富的创新创业资源支持,如书籍、期刊、数据库等。创客空间培养了学生的创新创业精神,让他们从理论走向实践,锻炼了解决问题和团队合作的能力,培养了创业意识。创客空间鼓励学生将创意转化为实际产品和服务,帮助他们实现成果转化和商业化,促进了科技成果的应用和推广。

6.2 高校图书馆创客空间建设的展望

创客空间应与其他学科和专业更紧密地融合,实现跨学科合作和交流,培养学生的综合素质和跨界创新能力。与社会创新创业资源更紧密地对接,搭建校企合作平台,促进学生创新创业成果的转化和应用。注重学生的创新创业思维和能力培养,开展创新创业教育课程和训练,引

导学生从理论到实践,培育创新人才。

展望未来,高校图书馆创客空间将成为学生创新创业教育的重要载体,培养更多具有创新创业精神和实践能力的人才,为社会创新创业发展做出更大的贡献^[6]。高校图书馆创客空间将成为学生创新创业项目的孵化器,提供创业指导、资源支持和创业基金等,帮助学生将创意转化为实际可行的项目。创客空间将促进不同学科之间的交叉与合作,为学生提供跨学科的创新创业环境,培养具有综合素养和跨界能力的人才。创客空间将不断引入前沿的科技设备和工具,如人工智能、虚拟现实等,为学生提供更广阔的创新创业平台和实践机会。创客空间将与校内外的创新创业资源进行紧密对接,与科研机构、企业等建立合作关系,并积极与社会创新创业生态系统互动,与创业孵化器、投资机构等建立联系,为学生提供更广阔的创新创业平台和资源。

参考文献:

- [1] 李默,杨彬.元宇宙驱动下高校图书馆虚拟创客空间构建研究[J].图书馆工作与研究,2023(7):3-10.
- [2] 曾粤亮,陆欣仪.基于SERVQUAL模型的高校图书馆创客空间服务质量评价研究[J].大学图书馆学报,2023(3):51-62.
- [3] 张敷欣.面向创新创业的“双一流”高校图书馆服务现状及对策[J].图书馆学刊,2022(6):68-75.
- [4] 温燕.基层公共图书馆创客空间建设研究[J].参花(下),2022(11):117-121.
- [5] 祝巍.美国高校图书馆低成本创客空间的实践与启示[J].图书馆学刊,2015(12):136-139.
- [6] 叶焕辉.我国高校图书馆创客空间研究[J].四川图书馆学报,2017(5):27-30.

廖紫莹 女,1988年生。研究生学历,馆员。研究方向:图书馆管理。

(收稿日期:2024-01-16;责编:徐向东。)