# 2024关于开放式食品工艺课程设计探讨[五篇]

来源：网络 作者：烟雨蒙蒙 更新时间：2024-12-14

*第一篇：2024关于开放式食品工艺课程设计探讨2024关于开放式食品工艺课程设计探讨范文食品工艺学是食品专业一门实践性极强的专业核心课程，与食品生产紧密联系。学生通过实践食品的生产加工环节，掌握代表性食品种类的典型生产工艺流程、工艺参数对...*

**第一篇：2024关于开放式食品工艺课程设计探讨**

2024关于开放式食品工艺课程设计探讨范文

食品工艺学是食品专业一门实践性极强的专业核心课程，与食品生产紧密联系。学生通过实践食品的生产加工环节，掌握代表性食品种类的典型生产工艺流程、工艺参数对产品品质的影响，从而深化对食品工艺课程的理解和掌握。本课程设计实验充分以学生为主体，要求学生自行查阅相关文献、自主设计工艺流程，完成产品设计、生产、感官评价及答辩等全过程，促使学生了解食品加工工艺、提高学生学以致用的能力。该实验过程能够激发大学生们的学习兴趣和创新意识，培养和增强学生的动手能力、创新精神和团队协作能力。x理工学院化学工程与能源技术学院食品营养与健康工程系作为新发展的院系之一，实验加工设备自动化程度低，部分设备紧缺，现有实验室设计、硬件设施不能满足食品专业学生实验需求等。因此，本课程依托食品营养健康与智能化加工中心（以下简称“中心”）优越的硬件设施和学校周边丰富的食品工厂资源以及校外食品企业实习基地，打造校企协同及科研反哺教学的育人机制。以学生为中心，以项目为导向，要求学生通过查阅相关文献，自主设计工艺流程，依托中心或校外实习基地，实现真实产品生产、感官评价及产品推广全过程。在双育人机制保障下，促使学生了解食品加工工艺、提高学生学以致用的能力，激发大学生们的学习兴趣和创新意识，培养和增强学生的动手能力、创新精神和团队协作能力。主要包括以下几个方面：

1.教学团队的改革——开放式教学团队的搭建

传统的食品工艺课程设计教师团队只有固定的x名教师任课，课程教学队伍结构简单、活力不充分。本课程组建高层次教师队伍，将教师的个人特长融入实验教学的各个方面，并聘请本地食品企业的技术人员到校指导，开拓学生眼界，形成优势互补、齐头并进地建设团队。

2.教学方法的改革——开放式教学方法的应用

食品工艺课程设计也采用与质量管理模式（PDCA，P-plan，策划；D-do，做；C-check，检查；A-act，改进）类似的方法开展课程设计的改革与探索。P阶段：学生自行设定实验目标和方案，明确实验过程的关键控制点。D阶段：实验预实施，指导老师随时关注实验进度并给予指导和建议。C阶段：指导老师对实验数据和结果进行预判，判断数据的可用性。A阶段：分析总结实验中存在的问题，对每个因素导致的实验结果进行分析，并和学生讨论解决问题的方法和改进措施。通过上述阶段，使学生熟练掌握并巩固食品工艺学的理论知识，熟悉具体操作技能，培养学生的创新和自我完善知识的能力。

3.教学项目的改革——开放型实验内容的设置

传统的食品工艺学教学实验大多按照课程教学内容按部就班地进行实验，实验项目也是依次按书本设置的实验内容进行，缺乏自主设计性。本课程首先从传统单一的验证型实验跳出，形成以设计性实验为主的课程体系。重点考察学生独立自主选题的可行性、实验设计的科学严谨性、研究探索的能力、团队合作精神等，聚焦学生实验技能提高和创新意识形成。实施过程中，把现代食品产品资源恰当融入到食品工艺学课程设计的实验内容中，设置具有“与时俱进”“青春洋溢”特色的实验课程。其次，设计多项实验内容，供学生自由选择：如“发酵制品”实验，学生自行设计感兴趣的实验项目，如传统酸奶的制作与创新、面包的制作与创新、奶酪的制作与创新、纳豆的制作与创新等实验内容。或由学生开发一种新型发酵制品，激发学生主动学习热情的同时，培养学生的创新意识。上述实验项目的设置可促使学生在完成实验项目的同时，对相应产品市场也有更加清楚的认识，拓宽了学生的思维。另外，设置多样化特色实验项目也可改变传统的以教师为“主体”、学生被动接受的教学模式，形成了以学生为“主体”，教师为“辅导”的新型学习模式。在学生实验的整个过程中，充分发挥学生的创新意识和主观能动性，教师也需提供必要的指导和帮助，建立一种有趣、高效的教学模式。

4.教学场地的改革——开放式实验场地的使用

传统的食品工艺学实验教学场地均为实验室，只在上课期间开放，且实验加工设备不完善，自动化程度较低，缺乏食品中试生产车间，学生对食品加工认知不全面。同时，由于本系为新发展的院系，实验室设备不完善，不能完全满足食品系学生正常的上课需求。所以，为促进学生充分利用实验室进行开放性实验，在保证课程教学要求的前提下，我们采取全天开放实验室。另一方面，食品营养健康工程与智能化加工研究中心是x理工学院建设的创新平台之一，可以依托该平x的食品工艺室进行学生的创新实验。此外，食品工艺学课程实验中所涉及的食品加工工艺也可以依托当地食品企业，与其建立良好的合作机制，形成稳定的社会实践基地，充分发挥学生的主体地位和老师的辅助作用，形成开放式的实践教学模式。

5.实验考核的改革——开放式考核方式的运用

传统的实验考核方式按考勤、预习和实验操作及实验报告而定。由于实验内容的统一性，实验报告结果无差异化，故实验报告不能真实反映学生对实验内容的掌握，也不能达到学生综合运用所学专业知识解决实际问题的目的。本课程采用老师评分和学生评分相结合的考核方式。主要分为以下五个方面：x.实验计划；x.实验过程的记录；x.成品展示；x.感官评定；x.汇报实验成果。首先，确定好实验内容后，查阅相关文献和资料，做好实验计划。包括实验的可行性、实验流程的确定、关键控制点的确认、与指导老师的沟通、与小组成员的协作、原材料/耗材的采购制定等方面。然后，在实验过程中，做好每次实验过程记录、发现实验过程中的重点与难点、实验过程中食品安全及环境卫生的维护、实验过程中团队人员的分工与合作等。实验完成后，指导老师制作评分表，学生向食品系和其他院系老师及本班同学展示小组成品并利用食品营养健康与智能化加工研究中心的感官评定室对不同组的成果进行感官评定并打分，并分派小组成员以PPT形式对小组的实验成果以及对实验成果的感悟进行汇报，并由指导老师打分，学生互评，得到该课程最终成绩。上述考核方式改变了以实验报告为形式的固态考核，采用动态开放性的考核方式，激发了学生对食品工艺学课程设计实验的兴趣，有利于开发学生的创新思维。总结食品工艺课程设计是食品工艺学的重要组成部分。随着社会的发展与进步，新技术、新工艺、新设备、新产品源源不断地涌入市场，食品工艺课程设计应跟随时代的发展，与时俱进，把食品工艺学理论知识充分运用到实践中。然而，时代在进步，食品工艺学实验教学改革仍需紧跟时代潮流，不断去探索、创新、开拓思路，激励学生学以致用、用以促学，提高学生创新能力和水平。

**第二篇：2024关于开放式食品工艺课程设计探讨+2024关于生活资源在初中物理实验的应用**

2024关于开放式食品工艺课程设计探讨范文

食品工艺学是食品专业一门实践性极强的专业核心课程，与食品生产紧密联系。学生通过实践食品的生产加工环节，掌握代表性食品种类的典型生产工艺流程、工艺参数对产品品质的影响，从而深化对食品工艺课程的理解和掌握。本课程设计实验充分以学生为主体，要求学生自行查阅相关文献、自主设计工艺流程，完成产品设计、生产、感官评价及答辩等全过程，促使学生了解食品加工工艺、提高学生学以致用的能力。该实验过程能够激发大学生们的学习兴趣和创新意识，培养和增强学生的动手能力、创新精神和团队协作能力。x理工学院化学工程与能源技术学院食品营养与健康工程系作为新发展的院系之一，实验加工设备自动化程度低，部分设备紧缺，现有实验室设计、硬件设施不能满足食品专业学生实验需求等。因此，本课程依托食品营养健康与智能化加工中心（以下简称“中心”）优越的硬件设施和学校周边丰富的食品工厂资源以及校外食品企业实习基地，打造校企协同及科研反哺教学的育人机制。以学生为中心，以项目为导向，要求学生通过查阅相关文献，自主设计工艺流程，依托中心或校外实习基地，实现真实产品生产、感官评价及产品推广全过程。在双育人机制保障下，促使学生了解食品加工工艺、提高学生学以致用的能力，激发大学生们的学习兴趣和创新意识，培养和增强学生的动手能力、创新精神和团队协作能力。主要包括以下几个方面：

1.教学团队的改革——开放式教学团队的搭建

传统的食品工艺课程设计教师团队只有固定的x名教师任课，课程教学队伍结构简单、活力不充分。本课程组建高层次教师队伍，将教师的个人特长融入实验教学的各个方面，并聘请本地食品企业的技术人员到校指导，开拓学生眼界，形成优势互补、齐头并进地建设团队。

2.教学方法的改革——开放式教学方法的应用

食品工艺课程设计也采用与质量管理模式（PDCA，P-plan，策划；D-do，做；C-check，检查；A-act，改进）类似的方法开展课程设计的改革与探索。P阶段：学生自行设定实验目标和方案，明确实验过程的关键控制点。D阶段：实验预实施，指导老师随时关注实验进度并给予指导和建议。C阶段：指导老师对实验数据和结果进行预判，判断数据的可用性。A阶段：分析总结实验中存在的问题，对每个因素导致的实验结果进行分析，并和学生讨论解决问题的方法和改进措施。通过上述阶段，使学生熟练掌握并巩固食品工艺学的理论知识，熟悉具体操作技能，培养学生的创新和自我完善知识的能力。

3.教学项目的改革——开放型实验内容的设置

传统的食品工艺学教学实验大多按照课程教学内容按部就班地进行实验，实验项目也是依次按书本设置的实验内容进行，缺乏自主设计性。本课程首先从传统单一的验证型实验跳出，形成以设计性实验为主的课程体系。重点考察学生独立自主选题的可行性、实验设计的科学严谨性、研究探索的能力、团队合作精神等，聚焦学生实验技能提高和创新意识形成。实施过程中，把现代食品产品资源恰当融入到食品工艺学课程设计的实验内容中，设置具有“与时俱进”“青春洋溢”特色的实验课程。其次，设计多项实验内容，供学生自由选择：如“发酵制品”实验，学生自行设计感兴趣的实验项目，如传统酸奶的制作与创新、面包的制作与创新、奶酪的制作与创新、纳豆的制作与创新等实验内容。或由学生开发一种新型发酵制品，激发学生主动学习热情的同时，培养学生的创新意识。上述实验项目的设置可促使学生在完成实验项目的同时，对相应产品市场也有更加清楚的认识，拓宽了学生的思维。另外，设置多样化特色实验项目也可改变传统的以教师为“主体”、学生被动接受的教学模式，形成了以学生为“主体”，教师为“辅导”的新型学习模式。在学生实验的整个过程中，充分发挥学生的创新意识和主观能动性，教师也需提供必要的指导和帮助，建立一种有趣、高效的教学模式。

4.教学场地的改革——开放式实验场地的使用

传统的食品工艺学实验教学场地均为实验室，只在上课期间开放，且实验加工设备不完善，自动化程度较低，缺乏食品中试生产车间，学生对食品加工认知不全面。同时，由于本系为新发展的院系，实验室设备不完善，不能完全满足食品系学生正常的上课需求。所以，为促进学生充分利用实验室进行开放性实验，在保证课程教学要求的前提下，我们采取全天开放实验室。另一方面，食品营养健康工程与智能化加工研究中心是x理工学院建设的创新平台之一，可以依托该平x的食品工艺室进行学生的创新实验。此外，食品工艺学课程实验中所涉及的食品加工工艺也可以依托当地食品企业，与其建立良好的合作机制，形成稳定的社会实践基地，充分发挥学生的主体地位和老师的辅助作用，形成开放式的实践教学模式。

5.实验考核的改革——开放式考核方式的运用

传统的实验考核方式按考勤、预习和实验操作及实验报告而定。由于实验内容的统一性，实验报告结果无差异化，故实验报告不能真实反映学生对实验内容的掌握，也不能达到学生综合运用所学专业知识解决实际问题的目的。本课程采用老师评分和学生评分相结合的考核方式。主要分为以下五个方面：x.实验计划；x.实验过程的记录；x.成品展示；x.感官评定；x.汇报实验成果。首先，确定好实验内容后，查阅相关文献和资料，做好实验计划。包括实验的可行性、实验流程的确定、关键控制点的确认、与指导老师的沟通、与小组成员的协作、原材料/耗材的采购制定等方面。然后，在实验过程中，做好每次实验过程记录、发现实验过程中的重点与难点、实验过程中食品安全及环境卫生的维护、实验过程中团队人员的分工与合作等。实验完成后，指导老师制作评分表，学生向食品系和其他院系老师及本班同学展示小组成品并利用食品营养健康与智能化加工研究中心的感官评定室对不同组的成果进行感官评定并打分，并分派小组成员以PPT形式对小组的实验成果以及对实验成果的感悟进行汇报，并由指导老师打分，学生互评，得到该课程最终成绩。上述考核方式改变了以实验报告为形式的固态考核，采用动态开放性的考核方式，激发了学生对食品工艺学课程设计实验的兴趣，有利于开发学生的创新思维。总结食品工艺课程设计是食品工艺学的重要组成部分。随着社会的发展与进步，新技术、新工艺、新设备、新产品源源不断地涌入市场，食品工艺课程设计应跟随时代的发展，与时俱进，把食品工艺学理论知识充分运用到实践中。然而，时代在进步，食品工艺学实验教学改革仍需紧跟时代潮流，不断去探索、创新、开拓思路，激励学生学以致用、用以促学，提高学生创新能力和水平。

2024关于生活资源在初中物理实验的应用范文

在《物理课程标准》中明确提出了：“使用身边随手可得的物品进行探究活动和实验，可拉近物理与生活的距离，让学生深切感受到科学的真实性，科学和日常生活的关系。”在此理念下，初中物理教师应该从学生生活周边挖掘、捕捉与物理实验相关的课程资源，并与初中物理实验内容有机结合，展示生活中的物理知识，引导学生在生活资源中探究，激发实验学习热情，促使学生在积极、主动参与的过程中，不断提升自身的动手操作能力，全面提升学生的科学素养。

一、新课标下初中物理实验教学现状

初中物理这一学科具有极强的探索性，物理实验是其中最为重要的组成部分，是学生进行知识学习的有效载体，将生活资源应用于物理实验中对于激发学生的物理学习兴趣、提高学生知识运用能力等具有十分重要的价值。但是在当前受到多种因素的制约，致使初中物理实验课堂教学中出现了“教师难教、学生难学”的现象，导致初中物理实验与学生生活相脱节，枯燥的实验常常使得学生没有任何兴趣，根本无法满足核心素养下的物理实验教学目标。首先，教学理念滞后。在当前初中物理实验教学中，教师受到传统教学理念的制约，并未充分认识到实验教学的重要性，甚至片面地认为实验教学只会占用大量的课堂时间。因此，在这一理念下，教师常常忽视初中物理实验教学，甚至敷衍了事，严重制约了实验教学效果。其次，教师模式单一。在当前初中物理实验教学中，教师所采用的实验教学方法比较陈旧，基本上都是采用讲授的方式进行的。在这一过程中，学生基本上处于被动接受知识的状态，对物理实验学习兴趣低下，制约了学生的物理实验参与性，无法提升学生的物理综合能力。再次，受到传统教学模式的制约，整个物理实验教学活动常常流于形式，缺乏一定的教学深度。在这一过程中，学生仅仅是按部就班进行实验，很难发挥自己的探索精神，制约学生探究素养的培养。最后，实验教学资源贫乏。初中物理实验和教学必须要依托一定的实验资源。但是就当前初中物理实验教学来说，教师很少将实验延伸到生活中，导致实验的素材和资源不足[x]。

二、生活资源与初中物理实验教学

在新课程改革背景下，“生活教育理论”已经成为当前课堂教学的核心，强调学生在生活中进行学习。初中物理学科本身就与学生的实际生活具有千丝万缕的联系，生活中处处有物理资源，通过实验可以对物理概念、物理规律进行探索，更好地认识物理世界，掌握物理实验的基本方法。因此，在“生活教育理论”下，教师在开展初中物理实验教学的时候，必须要充分利用和运用生活中的各种资源，将物理实验与生活进行有效结合，促使学生能够运用生活资源开展各项实验探究活动，在具体的操作和实践中感受物理知识的本质背景，进一步增强学生的生活资源运用能力和实验探究能力。因此，生活资源对于初中物理实验教学具有十分重要的价值，这集中体现在以下几个方面。第一，有助于解决目前物理实验教学中内容单一的困境。在当前初中物理实验教学中，多数学校都面临着实验教学内容单一、照搬教材等现状，严重影响和制约了初中物理实验教学开展的效果。而通过生活资源的开发和利用，可有效弥补传统实验教学中面临的问题，保障了实验教学的顺利开展[x]。第二，有助于激发学生的实验学习兴趣。讲解式的初中实验教学模式，常常导致学生在学习中产生厌烦的情绪，无法提升学生的实验课堂参与度。而通过生活化资源在实验教学中的应用，可以将生活中的日常用品、废旧用品等作为物理实验资源。让学生感受物理实验的乐趣，加强实际生活与物理之间的联系，有效激发了学生的物理实验学习兴趣。第三，有助于培养学生物理核心素养。物理实验教学是提升学生物理核心素养的关键途径。而生活资源在物理实验教学中的应用，促使学生积极参与到生活化实验中，并在这一过程中逐渐培养学生的科学态度。同时，在借助生活资源开展初中物理实验的过程中，也促使学生对物理实验与实际生活之间的距离进行了深刻的感知，实现了物理知识应用能力的培养，有效落实了初中物理核心素养这一教学目标[x]。

三、生活资源在初中物理实验中的具体应用

（一）挖掘生活资源，开展物理实验教学

按照《物理新课程标准》中的要求，初中物理教师要鼓励学生利用生活中的材料自主开展物理实验，让学生以教学内容为中心深入挖掘生活周边的资源和素材，搭建生活与实验的桥梁，发挥生活资源的价值，提高学生的实验能力。因此，初中物理教师可从以下三个方面进行生活资源的挖掘：x.从食品中开发实验资源。生活中的食品是物理实验最为重要的资源，并且这一实验资源还具有容易获得的特点，将其应用到物理实验教学中，可促使物理实验更加生动、明了，进而最大限度激发学生的物理实验学习兴趣。x.从生活用品中开发实验资源。在日常生活中，可以用来做物理实验的物品非常多。如手机、暖水瓶等，可以对声音传播规律实验进行演示；借助瓷碗或者酒瓶装上水，用筷子敲击就会发生不同音调，就可以指导学生借助其对物体振动的频率进行实验；还可以塑料吸盘挂衣钩等，对大气压强实验进行演示；利用注射器、热水袋等，可以对大气压强的存在进行实验等。x.从废旧物品中开发实验资源。在我们日常生活中，身边还存在大量的废旧物品，可以用来进行物理探究实验，如此一来真正实现了变废为宝，体现了环保的特点，同时也在很大程度上培养了学生动手、动脑、创新能力等[x]。

（二）借助生活资源创设物理实验情境

初中物理内容与学生实际生活紧密相连，最终的教学目标不仅仅是引导学生对抽象物理概念、物理规律进行掌握，还要挖掘生活资源，引导学生积极开展生活化的物理实验，通过实验帮助学生学会物理知识和技能。教师可根据学生的学习活动，给学生创设一个接近真实的实验情境，进而使得物理实验教学活动在实际情境中顺利开展。具体来说，初中物理教师可从学生实际生活中选择与实验教学相关的生活资源，给学生创设一个生活化的情境，将学生带入实际的生活情境中，加强生活与知识的联系，让生活资源在物理实验中绽放，激发学生兴趣，提高综合素养。

（三）借助生活用品，将实验过程生活化

初中物理实验是一种难度比较大的、复杂的系统活动，对学生的观察能力、动手能力和思维活动能力要求非常高。鉴于此，初中物理教师必须要对整个实验过程进行生活化，引导学生在生活化的实验过程中，顺利完成物理实验，并在物理实验过程中，提升自身的物理综合素养。具体来说，教师在设计物理实验的时候，就可以结合物理实验教学内容、学生的思维水平和学习习惯等，选择生活用品开展物理实验。如此一来，不仅实现了预习的实验教学目标，也能够拓展学生的实验思路，让学生能够运用生活中常见的物品进行物理知识的探索，加深学生对物理理论的理解，提高学生的知识应用能力，全面提升学生的物理核心素养。

（四）走进生活，现场体验物理实验

在新课程改革背景下，教师在开展初中物理实验教学的时候，应结合物理这一学科的特点，立足于物理理论和实际之间的联系，给学生创设一定的条件，将物理理论知识与现实进行有效的连接，引导学生走进生活中的物理实验中，对物理实验进行深刻地了解，进而提升学生的物理综合素养。具体来说，教师在开展物理实验教学的时候，就可以结合物理实验与实际生活之间的联系，引导学生在特定的生活场景中体验物理知识，对物理实验形成深刻的感知和理解，进而达到实验教学的目的。同时，在这一实验教学过程中，学生也对物理知识的应用进行了形象的感知，显著提升物理实验教学质量。

（五）发掘生活资源，开展开放性物理小实验

在新课程改革背景下，为了全面提升初中学生的物理核心素养，不仅要重视物理教材中的实验教学，还要积极开展一些开放性的小实验，引导学生自行设计实验、自己动手实验，感受到物理实验的魅力，并提升自身的物理综合能力。具体来说，教师在开展物理实验教学的时候，应立足于教学内容、已有知识掌握情况，对学生实际生活资源进行充分发掘，引导学生借助生活中的实验器材等，开展“小发明、小制作”等活动，使得学生在亲自动手的实验平台上，巩固所学的物理知识，并对整个实验操作的过程进行体验。与传统教材上的物理实验教学相比，这种开放性的物理“小发明、小制作”，可最大限度激发学生的好奇心，实现了在“游戏中做实验”的目的。

四、结语

综上所述，核心素养背景下，要求教师不局限于教材实验的限制，在开展实验时鼓励学生从生活中寻找资源和素材，结合生活资源进行物理实验的设计和操作，让学生运用生活资源进行物理实验，构建生活资源与物理实验的桥梁，以促进学生的探索能力。因此，教师在开展物理实验教学的时候，必须要科学挖掘生活资源、借助生活资源创设物理实验情境、借助生活资源开展物理实验教学、走进生活现场开展物理实验教学、开展课外实践、进行开放性物理小实验等，从而获得物理综合素养的提升，最终实现新课程改革下的教学要求。

**第三篇：热处理工艺课程设计**

沈阳理工大学热处理工艺课程设计

T10A 检验量棒的 热处理工艺设计

1 热处理工艺课程设计的目的

热处理工艺课程设计是高等工业学校金属材料工程专业一次专业课设计练习，是 热处理原理与工艺课程的最后一个教学环节。其目的是：（1）培养学生综合运用所学的热处理课程的知识去解决工程问题的能力，并使其所 学知识得到巩固和发展。（2）学习热处理工艺设计的一般方法、热处理设备选用和装夹具设计等。（3）进行热处理设计的基本技能训练，如计算、工艺图绘制和学习使用设计资料、手册、标准和规范。

2 热处理课程设计的任务

①普通热处理工艺设计 ②制定热处理工艺参数 ③选择热处理设备 ④分析热处理工序中材料的组织和性能 ⑤设计热处理工艺所需的挂具、装具或夹具 ⑥特殊热处理工艺设计 ⑦填写工艺卡片

3 T10A 检验量棒的技术要求及选材

3.1 T10A 的零件图

T10A 检验量棒的零件如图 3.1 所示。

图 3.1

检验量棒图

3.2 技术要求

1

沈阳理工大学热处理工艺课程设计

T10A 检验量棒的技术要求 如下： 硬度：HRC60～63

[1]

3.3 材料的选择

3.3.1 零件用途 量棒是用来度量工件工件内经专门尺寸的工具。3.3.2 工作条件（1）量棒在使用过程中经常受到工件的摩擦与碰撞，长时期使用量棒会因磨损 而失去其精度。（2）量棒在长时期存放和使用过程中，会因环境和工作而导致量棒的变形，进 而尺寸不再稳定，不能再用来度量工件。（3）量棒在使用过程中，还会受到冲击作用，会导致量棒因偶然碰撞而断裂。综上所述，量棒在使用过程中，经常受到工件的摩擦和碰撞，而作为量棒本身又 必须具备非常高的尺寸精确性和恒定性。长期使用会导致量棒失去其精度，且在存放 时会因保存不当而导致其变形，所以要求量棒不仅要有高的硬度和耐磨性，还要有一 定的韧性。

3.3.3

性能要求

检验量棒的形状简单，尺寸不太大，但量棒在使用中要求很高，为了满足这些要 求，可选用含碳量高的钢，同时要求有一定的韧性。含碳量高的钢经淬火热处理后可 得到马氏体和未溶碳化物，可使量棒有高的硬度和耐磨性，保证量棒在长期使用中不 致被很快磨损，而失去其精度。此外还有高的尺寸稳定性，保证量棒在使用和存放过 程中保持其形状和尺寸的稳定性。高碳钢经淬火并及时回火后，可以在很少降低硬度 的同时使钢的韧性明显提高，这样可使量棒有足够的韧性，以保证量棒在使用时不致 因偶然因素而损坏。

3.3.4

材料选择

根据检验量棒的工作条件，尺寸及性能要求选择碳素工具钢，其未加入合金元素，价格便宜，退火后硬度低，可

加工性好，磨削及抛光性好。T8,T8A,T9,T9A,T10A,T11A 等都属于碳素工具钢，但T8,T8A,T9,T9A接近共析成分，含碳量较少，淬火后的组织

2

沈阳理工大学热处理工艺课程设计

中未溶碳化物极少，耐磨性差。而T11,T11A远离共析成分，在淬火后组织中的未溶碳 化物较多，降低了钢的韧性。T10A在淬火加热时不易过热，又存适量的未溶碳化物，耐磨性高，且弥补了T11A韧性不足的缺点。

3.3.5

T10A钢化学成分及合金元素作用

T10A 钢的化学成分示于表 3.1

表 3.1 T10A 钢的化学成分 ω/% C 0.15～0.30 Mn 0.15～0.30 Si 0.15～0.30 P ≤0.030 S ≤0.030

[1]

化学元素作用： ①C ：保证形成碳化物所需要的碳和保证淬火马氏体能够获得的硬度 ②Si： 能提高钢的淬透性和抗回火性，对钢的综合机械性能，还能增高淬火温度，阻碍碳元素溶于钢中。③Mn：能增加钢的强度和硬度，有脱氧及脱硫的功效（形成 MnS），防止热脆，故 Mn 能改善钢的锻造性和韧性，可增进刚的硬化深度，降低钢的下临界点，增加奥氏 体冷却时的过冷度，细化珠光体组织以改善机械性能。

3.3.6

T10A 钢热处理临界转变温度

T10A 钢热处理的临界转变温度见表 3.2[1]

表 3.2 T10A 钢临界转变温度/℃ 钢号 T10A Ac1 730 Ac3 800 Ar1 700

3.4

T10A 钢量棒加工制造工艺流程 T10A 钢量棒加工制造工艺流程如下：

下料→锻造→调质处理→机加工→不完全淬火→清洗→冷处理→低温回火→时效→ 检验→包装

4

T10A 钢的热处理工艺

3

沈阳理工大学热处理工艺课程设计

4.1 T10A 钢的调质处理工艺

4.1.1 调质处理（淬火+高温回火）目的

进行预备热处理，获得粗大回火索氏体，降低淬火前机加工的表面粗糙度，使淬 火后具有高而且均匀的硬度。如果采用正火加球化退火，则加热周期长,生产效率低。所以选择调质处理作为 T10A 钢的预备热处理，处理后可以获得回火索氏体，减少淬 火变形，提高机械加工的光洁度。4.1.2 淬火工艺（1）淬火目的 淬火是为了获得马氏体（2)淬火温度 加热温度：780±10℃。因为 T10A 是过共析钢，钢中含有碳化物形成元素。为使碳化物溶入奥氏体中，使 奥氏体合金化程度增高，提高淬火回火后的机械性能，因此调质处理加热温度在 730℃（即 Ac1 温度）加 30-50℃。所以最终选择的加热温度为 780±10℃.（3）淬火设备 选用RDM系列埋入式盐浴炉，盐浴炉参数见表 4.1。

表 4.1 RDM-70-8 埋入式盐浴炉 型号 额定功率 电源 相数 RDM-70-8 70(KW)3 电压 380(V)850℃

[7]

额定温度

工作空间尺寸(mm ×mm)450×350×700

说明：炉温均匀，介质流动性好，加热速度，温度均匀，工件变形小，加热质量好，利于提高产品质量，炉膛容积有效利

用率高，产量大，耗电量少，可节省电能与筑炉 材料，电极寿命长，减小停炉时间。适用于中，小型工件成批量生产。

（4）加热方法 采用到温加热的方法，是指当炉温加热到指定的温度时，再将工件装进热处理炉进行 加热。原因是加热速度快，节约时间，便于批量生产。

4

沈阳理工大学热处理工艺课程设计

(5)加热介质 加热介质为 44%NaCl+56%KCl

表 4.2 加热介质与使用温度的关系 盐浴成分（%，按重量计算）28NaCl+72CaCl2 34NaCl+33CaCl2+33BaCl2 50NaCl+50BaCl2 22NaCl+78BaCl2 44NaCl+56KCl 34KCl+66BaCl2 熔点（℃）500 570 600 640 663 657 使用温度范围（℃）540～870 600～870 650～900 675～900 700～870 700～950

(6)保温时间 保温时间：12min 选定的依据： 加热时间可按下列公式进行计算： t=a×K×D，式中 t 为加热时间（min），K 为反映装炉时的修正系数，可根据表 4.4 可得 K 取 1.4，a 为加热系数 min/mm,加热 系数 a 可根据钢种与加热介质、加热温度，参数按照表 4.3 选取，D 为工件有效厚度（mm）.可得 t=a×K×D=1.4×20×24=672s

表 4.3 工件加热系数 a 钢号 碳钢 合金钢 高合金钢 高速钢 退火、正火（箱式炉）箱式炉 0.7～0.8min/mm 0.9～1.0min/mm 1.0～1.5min/mm 2～3min/mm 0.7～0.8min/mm 0.9～1.0min/mm 预热 1min/mm 加热 45s/mm 2～2.5min/mm 淬火 盐炉 20～30s/mm 30～45s/mm 预热 30s/mm 加热 16s/mm 预热 15～30s/mm 加热 8～12s/mm

(7)冷却方式 由 T10A 的淬透性曲线可知，要达到所要求的硬度，可选择水淬，且由于 T10A 的淬透 性低，为获得马氏体组织，应选择强烈的淬火介质.所以选择水作为 T10A 的淬火介质。（8）冷却介质 冷却介质：水

5

**第四篇：工艺课程设计前言**

前言

机械制造工艺学（machinery technology）是研究集机械、电子、光学、信息科学、材料科学、生物科学、激光学、管理学等最新成就为一体的一个新兴技术与新型工业，归纳总结机械制造工艺的科学理论与实践，探索解决工艺过程中遇到的实际问题，从而揭示出一般规律的一门科学。主要包括机械加工工艺规程的制订、机床夹具设计原理、机械加工精度、加工表面质量、典型零件加工工艺、机器装配工艺基础、机械设计工艺基础、现代制造技术及数控加工工艺等部分。加工工艺课程设计是我们在学习数控加工工艺、机械加工实训及其他有关课程之后进行的一个重要的实践性教学环节，是第一次较全面的工艺设计训练，其目的是培养学生运用机械制造工艺学及有关课程的知识,分析和解决工艺问题的能力,初步具备设计一个中等复杂程度零件的工艺规程的能力。能根据被加工零件的技术要求,运用夹具设计的基本原理和方法,学会拟订夹具设计方案,完成夹具结构设计,初步具备设计出高效,省力,经济合理并能保证加工质量的专用夹具的能力。以进一步巩固、深化、扩展本课程所学到的理论知识，强化工艺设计能力。通过加工工艺课程设计，同学应进一步提高识图、制图和机械设计的水平；掌握机械加工工艺设计的方法，学会查阅和运用有关专业资料、手册等工具书；培养独立思考和工作的能力，为毕业后走向社会从事相关技术工作打下良好的基础。加工工艺设计课程要求我们应该像真正在工厂工作一样的严格要求自己，必须以科学务实和诚信负责的态度对待自己所做的技术决定、数据和计算结果，培养良好的工作作风。

**第五篇：机械工艺课程设计论文**

常用来指进行各个学术领域的研究和描述学术研究成果的文章，简称之为论文。下面是关于机械工艺课程设计论文的内容，欢迎阅读！

前言

针对机械制造工艺课程设计的现状及存在的问题，进行了深入的分析和探讨，阐述了工艺课程设计教学方法改革的必要性；以提高学生创新能力和实践能力为目的，提出了工艺课程设计创新实践教学的模式；该模式较全面的改革了工艺课程设计所存在的问题，不仅将工艺课程设计贯穿到理论课的实践教学过程中，而且更重要的是学生根据设计结果完成产品的制作并应用到真正的生产中。该模式在很大程度上提高了学生的实践能力、动手能力和创新能力[1]。

关键词：机械制造工艺课程设计；实践能力；创新能力

工艺课程设计是机械制造专业的一门重要的实践课程，该课程具有较强的实践性和综合性。是把机械制图、金属材料与热处理、公差配合与技术测量、机械制造工艺等课程的理论知识与实践相结合的课程。通过本课程的安排，使学生运用所学知识分析问题与解决问题的能力得到提高，学生查阅资料的能力、计算的能力、设计的能力都得到了锻炼和提升，为他们以后的发展打下了实践上的基础。

工艺课程设计的内容长期以来都是零件的加工工艺规程的设计与工装夹具的设计，具有很强的专业性和实践性。由于课程设计长期以来不变的设计方法与教学模式，给课程设计带来很多弊端。本人长期从事机械制造工艺的教学和课程设计的指导工作，针对课程设计的教学模式和教学中存在的问题进行了分析和探讨并提出了创新的教学方法。

1.现状分析

长期以来，工艺课程设计的任务，都是老师给出已知零件，学生设计其加工工艺规程，然后再按老师提出的要求设计某个加工面的某道工序的工艺装备，最后完成所有的工艺卡片的填写和夹具图纸的绘制。由于这些零件长期以来变化较少，学生往往按照以往的模式来完成设计任务，出现了很多问题。

（1）由于设计题目固定不变，其相应的指导书、资料、标准、手册也一应俱全，很多指导书已将设计过程规范化，程式化，学生按部就班地来完成设计，有的甚至拿往届学生设计的模板往下抄，只要改动一下尺寸数据即可。学生的思维受到限制，设计理念得不到发挥，在设计上也得不到创新。

（2）课程设计都是在理论教学完成以后才统一安排时间，布置题目进行设计的。时间是两周，在两周的时间内，学生又是设计零件加工工艺规程，又是进行工序尺寸和工时定额的计算，还要完成工装夹具的设计，时间紧，任务重。学习好的学生往是通宵达旦、加班加点才能完成设计，为了赶时间完成任务，学生来不及思考，来不及发挥，基本上是按照老师的要求按部就班地完成任务而已，课程设计的实践性并没有得到体现。

（3）课程设计的最终体现形式是一套工艺过程卡片、工序卡片和工装夹具的装配图纸与零件图。学生设计的夹具是否能满足生产的需要，设计的工艺规程是否能实现零件的使用要求？因为长期以来机械制造工艺课程设计的设计结果一直停留在设计阶段，学生设计的正确性、合理性、经济性无法得到验证，学生在设计中也无法体验成功的喜悦。

2.教学方法的改革

随着高职教育的发展，要求学生从学校到企业实现零距离跨越，对学生的实践能力和动手能力的要求也越来越高。为了提高学生的自主设计能力与创新能力，本文对工艺课程设计教学提出了改革，改革了工艺课程设计的设计模式与指导方法，使学生在设计中不仅要完成理论的设计计算，也让学生参与其制造过程，这样让学生的动手能力和实践能力得到真正的提高和锻炼。具体方法如下：

（1）课程设计的时间为两周，在这样短的时间内，学生即要完成零件工艺规程的设计，又要完成工装夹具的设计，要计算，又要做方案，还要完成图纸的绘制，学生感到难以招架。通过改革，我们把工艺课程设计里的零件的工艺规程的设计安排在课堂的实践课中进行，在讲完零件的工艺规程编制理论知识之后，安排实践环节，学生动手编制零件的工艺规程，该零件不是老师随意选的，而是实训基地加工制造的产品。学生在完成工艺规程编制之后，可以把学生带到实训车间[2]，参照实际的生产流程，找出自己设计的不足及创新之处。通过指导教师的督促和指导，及时改正不足之处，并分析创新之处所带来的经济效益的提高。通过这种方法，大大提高了学生设计的积极性和创造性。这样在课程设计未开始之前，学生已经完成了1/3的工作量，为课程设计的完成和对产品的改进与创新争取了大量的时间[3]。

（2）课程设计时具体做法是把学生几个人分成一组，每组学生完成零件所有加工工序的工装夹具的设计，即完成从装配图到零件图的一整套图纸的设计与绘制。在设计过程中，即要分工，也要合作，在这个过程中，体现了他们团队协作精神，也培养他们的团队合作意识。

（3）产品的制造：因为学生设计工艺规程的零件是实训基地的加工对象，设计的工装是生产这些产品时的夹具，这就使产品的最终制造成为可能。学生所有的设计任务完成之后，指导教师要严把质量关，审查图纸的合理性，正确性，经济性，然后把最优秀的设计推荐给实训车间，车间根据生产的需要组织并安排实践教师指导学生来完成产品的制造，最后真正把学生设计的工装夹具应用到实际生产中。

3.可行性分析

（1）院校内有生产型创新实训基地为本次创新提供了基础。

（2）工艺课程设计指导教师为具有企业实战经验的工程师，为学生产品的实现保驾护航。

（3）成本支出，学生产品制造的费用完全是实训基地生产加工的成本。

4.结束语

实践性教学，是高职院校教学中的重要环节，工艺课程设计教学方法的创新，较大程度地改变了传统的设计模式所存在的问题，最后通过产品的制造与应用，使学生在设计过程中能真正体现从理论到实践的结合，提高学生的实践能力和动手能力，有助于提高学生的综合素质和社会能力，增强他们的成就感，也提高了他们的职业能力。

参考文献：

[1]莫海军，黄华梁，除忠阳.机械设计课程设计教学方法改革与探索[J].装备制造技术，2024（7）

[2]王翠芳.浅谈机械制造工艺基础[J].江西化工，2024（4）

[3]倪森寿.机械制造工艺与工艺装备课程设计改革的实践与思考[J].无锡职教教师论坛，2024（11）

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！