

《“创青春”大学生创新基础》课程教学大纲

一、基本信息

课程代码	016101/121486	开课学院	创新创业学院
课程名称（中文）	“创青春”大学生创新基础		
课程名称（英文）	The Foundation of Innovation for College Students		
适用专业	全校大一年级所有专业		
课程类别	<input checked="" type="checkbox"/> 通识（通修）类 <input type="checkbox"/> 学科基础课程 <input type="checkbox"/> 专业课程 <input type="checkbox"/> 职业（方向）类 <input type="checkbox"/> 专业拓展课程		
学分	0.5		
课内总学时		8	
其中：	理论	4	
	上机	4	
	课程实践		
	实验		
	线上（翻转课堂）	24	
课外学时		7	
智慧教学平台 课程名称和网址	中国大学 MOOC(慕课)国家精品课程在线学习平台 (icourse163.org)		

二、课程简介

《“创青春”大学生创新基础》是适应国家教育部关于“普通本科学校创业教育教学基本要求”（教高厅[2012]4号）而开设的全校通识课程。本课程坚持立德树人根本，将习近平总书记关于“创新创业创造”重要论述贯穿课程始终，旨在“传授创新知识、塑造创业精神、培育创业能力”。通过开展创新创业教育课程，使学生掌握创新的基础知识和基本理论。同时，本课程还强调塑造创新意识，培育创新能力。引导和帮助同学们聚焦创新创业五大核心元素——爱国情怀、创新精神、诚信守法、社会责任、国际视野，注重学思结合、知行统一，增强了学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力，成为高质量就业者或具有高尚情操与拼搏精神的创新创业人才。本课程后续课程为《“创青春”大学生创业基础》。

三、课程思政要求

本课程将和思政教育相融合，基于人才培养需要，构建如下课程思政要点：

- 1、家国情怀：培养学生的“小家”（家）和“大家”（国）意识，强化家国认同，以家国天下为重，把个人理想追求与国家民族命运维系在一起。
- 2、创新创业意识：在学习既有知识的基础上，鼓励学生勇于探索，开拓进取，活学活用。
- 3、诚信守法：待人处事真诚、讲信用，能明辨是非，具有规则与法治意识，积极履行公民义务，理性。

4、社会责任：鼓励学生勇于承担社会责任，将自我学习和贡献社会结合起来。

5、国际视野：具有正确的国际视角，了解世界文化的多样性，批判性地吸收当今世界先进文化，培养胸怀天下的气度，以宽容、理性、包容的心态面向未来，为中华民族伟大复兴贡献力量。

四、课程目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

知识目标：

1、完成对自我创新综合素质能力的提升及系统认识。

2、了解创新的分类，掌握创新方法，学习如何进行头脑风暴，学习并了解强制关联法、TRIZ 创新方法等创新方法。

3、学生通过内置的趣味理论知识的学习，对 TRIZ 理论的发展履历、39 个工程参数、40 个发明原理、TRIZ 创新方法、TRIZ 的矛盾矩阵有一个认识和掌握。

能力目标：

1、通过多维度创新评估，每位学生完成对自我创新综合素质能力更全面的提升及系统认识，培养起对创新的兴趣与爱好。

2、学习如何通过头脑风暴、强制关联、TRIZ 创新方法，从中找到创新点、创业的机会；应用创新方法，诱发同学们潜在的创新能力，使得长期以来只有少数发明家或者创新者独有的创新设想，为同学们所掌握。

素质目标：

1、引导学生在多元文化的交流激荡中能够树立正确的价值观，感受时代的脉搏和国家需求，帮助同学们建立起“敏锐的观察力”和“突破定势的创新思维”，实现课程育人的目标。

2、形成健全人格：爱国情怀、创新精神、诚信守法、社会责任、国际视野；注重学思结合、知行统一，培养学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

五、教学内容及方法设计

1、知识单元一：创新能力评估

教学要求：

(1) 通过多维度创新评估，每位学生完成对自我创新综合素质能力更全面的提升及系统认识。

(2) 找到自己创新方面的强项与薄弱项，为进一步的查漏补缺做好准备。

(3) 通过自我评估了解创新领域所涵盖的学习范围，为下一步学习明确目标。

(4) 培养起对创新的兴趣与爱好，将学生创新创业能力的培养与价值引领结合起来，培养高素质的创新人才。

教学内容：

创新能力评估是一个通过多维度量表形式系统评估一个人的创新素质能力的应用，应用通过地图导引式的 3D 场景，结合一套维度丰富的评估量表，由学习者自主全程完成整个评估过程，评估完成后，系统将给出一份完整的评估报告，其中包含了评估模型介绍，评估标准，评估结果及评估建议等详尽内容，可为学习者在创新素质能力培养方面的下一步计划作出良好的指导与建议。

(1) 教师实训前规则讲解（实验室集中式实训教学）

在正式开始实验前，一般建议教师为所有学生介绍本实验的基本情况 & 规则。当然也可以提示所有学生通过查看各自的引导系统内的实验介绍 & 规则说明。

(2) 学生参与实训及操作

作为参与学习的学生，在教师“开始实验”后，每位登录当前实训项目的学生都将自动进入实验场景，在本实验中，每位学生都需要在规定时间内完成各自的创业能力评估内容并获取最终的评估报告。

(3) 教师结果评价及教学解析（实验室集中式实训教学）

等所有学生完成实验操作后，教师可以围绕创业者应该具备的素质能力、及当前班内所有学生的整体素质能力分布情况、及如何提升创业综合素质能力等主题展开教学。

教学方法：讲授法、案例法、讨论法、实验法

2、知识单元二：头脑风暴法

教学要求：

- (1) 了解头脑风暴的基本概念。
- (2) 学习如何组织头脑风暴会议。
- (3) 学习如何进行头脑风暴，从中找到创新点、创业的机会。

教学内容：

本实践项目的设计目的即是通过精巧的课堂实践环节的设计，让学习者通过课程互动对头脑风暴法进行初步的了解与掌握。

(1) 脑洞大开

对日常生活的创意思法展开讨论，罗列出在日常生活中存在的问题，一一给出解决方案。从而引出头脑风暴的概念与头脑风暴的优势。

(2) 讲解如何使用头脑风暴及头脑风暴的规则

准备好海报纸、便签、记录笔，并将海报纸贴于白板上，时间一般为 20-60 分钟，一般 5-10 人为最佳。依次讲解对主持人的要求、头脑风暴会前、会中、会后的要求、会议支持人技巧。最后对头脑风暴的规则进行一个总结，保障后期互动顺利进行。

(3) 头脑风暴互动环节：你观察到的创新案例

对学生进行分组，再依次完成选举团队队长、完成团队分工、确立团队口号、完成团队展示。首先以想为主，每贴一条写下来（每人最少写 5 张便签贴），贴到本小组的白板上，最后集中讨论分享想法，补充、完善，可以继续贴便签。

教学方法：讲授法、案例法、讨论法、实验法

3、知识单元三：强制关联+思维导图

教学要求：

- (1) 学习了解创新设计思维的概念
- (2) 学习并掌握强制关联与思维导图的运用方法；
- (3) 全方位训练提升创新设计思维的能力。

教学内容：

(1) 团队破冰

对学生进行分组，再依次完成选举团队队长、完成团队分工、确立团队口号、完成团队展示。

(2) 创新思维训练

导入：视频展现（3-5 个短视频）

通过视频引出：如何做创新，通过视频得到什么样的启发？

(3) 创新设计思维概念讲解

对设计思维的定义、创新设计思维的发展历史与基本流程进行讲解，通过案例对创新思维三要素、三大阶段、创新设计思维适应的领域已经落地方案进行讲解。

(4) 强制关联与思维导图：为什么？是否

每个小组为单位，利用“为什么？是否？”工具，提出一个新的创意种子。（可设计一个创新型手表，邀请小组代表上台展示）

(5) 创新设计思维的十二大特征

结合案例对创新设计思维的十二大特征进行讲解。

教学方法：讲授法、案例法、讨论法、实验法

本课程采用理论讲授与学生实践相结合的教学方式，以学生实践为主，理论讲授为辅，通过团队互动环节，学习并掌握强制关联法，学习如何进行强制关联，从中找到创新点、创业的机会，并学习如何使用思维导图展示出来。

4、知识单元四：TRIZ 基础认知

教学要求：

- (1) 通过实训了解并掌握 TRIZ 的发展履历。
- (2) 通过实训学习并掌握 TRIZ 的 39 个技术参数。
- (3) 通过实训学习并掌握 TRIZ 的 40 个发明原理。
- (4) 通过案例学习掌握 TRIZ 的使用方法。
- (5) 通过实训提高创新意识
- (6) 通过实训提高创新能力

教学内容：

学生通过内置的趣味理论知识的学习，对 TRIZ 理论的发展履历、39 个工程参数、40 个发明原理、及使用 TRIZ 进行创新的流程等有一个初步的认识和了解。

(1) 教师实训前规则讲解（实验室集中式实训教学）

在正式开始实验前，一般建议教师为所有学生介绍本实验的基本情况与规则。当然也可以提示所有学生通过查看各自的引导系统内的实验介绍及规则说明。

(2) TRIZ 认知

进入应用后，首先进行 Triz 认知，包括 Triz 发展履历、39 个工程参数、40 个发明原理等内容。

(3) 学习案例

通过内置的经典案例，在 3D 动画的引导下学习利用 TRIZ 解决问题的方法。

(4) 教师结果评价及教学解析（实验室集中式实训教学）

等所有学生完成实验操作后，教师可以围绕 Triz 认知、Triz 发展履历、39 个工程参数、40 个发明原理等主题展开教学。

教学方法：讲授法、案例法、讨论法、实验法

5、知识单元五：TRIZ 创新训练

教学要求：

- (1) 通过实训学习并掌握 TRIZ 的 39 个技术参数。
- (2) 通过实训学习并掌握 TRIZ 的 40 个发明原理。
- (3) 通过实训学习并掌握 TRIZ 创新方法。
- (4) 通过实训学习并掌握 TRIZ 的矛盾矩阵。
- (5) 通过实训提高创新意识。
- (6) 通过实训提高创新能力

教学内容：

TRIZ 理论是创新设计的基础，它既是一套方法论，同时也是一套解决方案，受到发明家们的广泛青睐。TRIZ 理论根据创造发明中的内在规律，总结出了 39 种技术参数及 40 种创新原理。设计者利用 39×39 条标准冲突和 40 条发明创造原理解决矛盾冲突，可大大加快人们创造发明的进程、提高创新产品的质量。

(1) 教师理论实训规则讲解及开始试验

在正式开始实验前，一般建议教师为所有学生介绍本实验的基本情况 & 规则。当然也可以提示所有学生通过查看各自的引导系统内的实验介绍及规则说明。正式开启本实验，教师除了需要在教学引导系统内把当前实验处于“进行中”，还需进入实验本身的后台控制系统进行进一步配置及确认。点击上方“实验控制”后，将打开 TRIZ 创新训练实验控制界面（老师先在“班级管理”->“学生管理”确认学生是否都已进入班级，如果学生尚处于锁定或者未加入到本班级内，则该学生将无法参与本次实验的全过程）

(2) 组建团队

教师在确认参与实训学习的学生名单无误后，点击组建团队开始教学的第一阶段。这一环节学生进行自由组队。（全班学生的组队情况可以通过流程控制页面的学生实时状态查看）

(3) 派发任务

在完成组建团队环节后之后，教师即可正式开始当前实训。在开始实验前，如果教师对当前人数等因素觉得有异议需要调整，可通过“重置实验”来实现。老师可以直接发布案例库中的案例，也可以增加自己的案例后发布。发布任务后，每位登录当前实训项目的学生都会收到同样背景的任务。同时，学生也可以上传自己的案例。

(4) 构思创意

这一环节学生首先需要根据给定的任务背景及初步的解决思路选定优化参数，即优化项。选定优化项后，要思考该创意方案可能带来的负面影响，并选择对应的恶化项。选定优化项及恶化项后，系统会根据 TRIZ 矛盾矩阵给出发明原理，学生根据给定的发明原理填写自己的创意方案。

(5) 团队互评

同一个团队的成员间相互进行 TRIZ 路径的评价。该阶段初始，每位同学都可点击我来分享来介绍自己的创意方案，当第一位学生点击我来分享之后，触发 20 秒倒计时，20 秒之内最后一个点击我来分享的同学获得分享机会，每位同学只有一次分享机会，因此学生需要确定好要分享哪一个创意方案。

（6）验证路演

此环节学生可以向全班同学介绍自己的创意方案并接受其他同学的评价。邀请上台路演后，路演学生的创意方案同事呈现在教师屏幕和全班其他同学的屏幕上。

（7）教师课程要点解析总结

教师通过登录教师端的教学引导系统，点开“教学解析”部分，可以看到学生产生的分类数据。

教学方法：讲授法、案例法、讨论法、实验法

6、知识单元六：TRIZ 矛盾矩阵

教学要求：

- （1）通过实训学习并掌握 TRIZ 的 39 个技术参数。
- （2）通过实训学习并掌握 TRIZ 的 40 个发明原理。
- （3）通过案例学习并掌握 TRIZ 的矛盾矩阵。
- （4）通过实训提高创新意识。
- （5）通过实训提高创新能力

教学内容：

TRIZ 矛盾矩阵通过虚拟仿真技术将 TRIZ 理论的核心——矛盾矩阵构建为天平的形式，实现使用者在趣味、具象的过程中完成创新的目标。作为一个发明创新的工具，TRIZ 矛盾矩阵适用于在校大学生，以及各行业的创新工作者和问题解决者。

（1）上传个性案例

该应用的真正启动是在学生上传项目之后，因此进入应用后需要学生先上传一个自己的项目，该项目可以是生活中遇到的存在待提升之处的产品或服务。

（2）选择优化项

上传项目后，会出现一架天平，左侧代表优化项，学生针对自己上传的项目，初步构思一个解决方案并思考该方案所对应的优化项。（在选择优化项界面，可以查看 39 个工程参赛的释义及举例）

（3）选择恶化项

选择优化项后，天平右侧出现代表恶化项的托盘，同学要进一步思考创意方案可能会给产品或服务带来哪些负面影响，并选择对应的恶化项。

恶化项最多选择 5 个，并阐述具体给恶化项带来了什么不良影响。

（4）根据 TRIZ 发明原理完善创意方案

选择优化项与恶化项后，根据 TRIZ 矛盾矩阵，会给出 0-4 个发明原理，学生根据给出的发明原理进一步完善自己的创意方案。

（5）创新方案导出

填写好创意方案后，界面出现“导出我的方案”按钮，点击可以导出所有已填写的方案。

（6）教师结果评价及教学解析

等所有学生导出创新方案后，教师可以围绕同学们的创新方案展开教学与评估。

教学方法：讲授法、案例法、讨论法、实验法

六、课程学时分配

本课程总学时 15，其中理论 5 学时，上机 3 学时，课外7学时。

表 2：课程学时分配表

知识单元	教学环节 时数	课内总学时					课外学时	
		理论	上机	课程 实践	实验	线上 (翻转课堂)		小计
创新能力评估		1	1				2	
头脑风暴法、强制关联		2					2	
TRIZ 基础认知、TRIZ 矛盾矩阵		1	1				2	
TRIZ 创新训练		1	1				2	
总 计		5	3				8	7

七、教学资源

1.教材与讲义

- [1] 《“创青春”大学生创新与创业》，刘正涛、华沙，上海交通大学出版社，2019年
- [2] 《TRIZ 进阶及实战》，赵敏，张武城，王冠殊，机械工业出版社，2015年
- [3] 《TRIZ 及应用》，檀润华，高等教育出版社，2010年

2. 自编讲义

- [1] 《创新能力评估—教师授课指导》（自编讲义），姚碧锋
- [2] 《TRIZ 基础认知教师手册》（自编讲义），姚碧锋
- [3] 《TRIZ 矛盾矩阵教师手册》（自编讲义），姚碧锋
- [4] 《TRIZ 创新训练教师手册》（自编讲义），姚碧锋

3.线上资源

（1）中国大学 MOOC(慕课)国家精品课程在线学习平台，《“创青春”大学生创新基础》，古梦雪、施乾信、曾超、吴德，马克思主义学院、机电学院、文旅学院、计算机学院。

八、学习要求与课程考核

1.学习要求

- （1）课前学习爱课程对应的教学视频。
- （2）上课时认真听课、积极与教师互动。
- （3）课后及时复习并完成布置的作业。

2.课程考核方式

本课程考核方式为期末考查，无期中考试。

3.分项成绩评定

（1）平时成绩

平时成绩根据课程考勤、课堂上机实验、课堂互动等方面的完成情况进行综合考核评定。

(2) 线上学习

根据线上学习的时长来评定。

(3) 期末考试成绩

根据学生作业实际情况评定。

4.总评成绩评分方法

本课程总评成绩由平时成绩、线上学习以及期末作业成绩组成。总评成绩构成比例详见表 3。

表 3：总评成绩构成

总评成绩构成比例			合计
平时成绩	线上成绩	期末考试成绩	
20%	20%	60%	100

执笔人：张珍

审核人：齐鹏

批准人：齐鹏

编制时间：2023 年 6 月

《“创青春”大学生创新基础》课内上机大纲

一、基本理论与技术知识

创新能力评估是一个通过多维度量表系统评估一个人的创新素质能力的应用，应用通过地图导引式的 3D 场景，结合一套维度丰富的评估量表，由学习者自主全程完成整个评估过程，评估完成后，系统将给出一份完整的评估报告，其中包含了评估模型介绍，评估标准，评估结果及评估建议等详尽内容，可为学习者在创新素质能力培养方面的下一步计划作出良好的指导与建议。该应用的评估量表模型包含了创新意识、创新思维、创造能力、创新方法、职场创新、创新实务等维度展开，涵盖了创造创新素质能力的各个方面，量表模型中，每个维度都包含数十个细致的评估项目，评估项目大都以主观测试为主，受测者通过短时间本能回答，评估结果将能很好的体现出每位受测者的综合创新素质能力情况。

TRIZ，发明问题解决理论，它成功地揭示了创造发明的内在规律和原理，着力于澄清和强调系统中存在的矛盾，实践证明，运用 TRIZ 理论可大大加快人们创造发明的进程而且能得到高质量的创新产品，因此受到发明家的广泛青睐。TRIZ 理论是创新设计的基础，它既是一套方法论，同时也是一套解决方案。TRIZ 理论根据创造发明中的内在规律，总结出了 39 种技术参数及 40 种创新原理。设计者利用 39X39 条标准冲突和 40 条发明创造原理解决矛盾冲突。TRIZ 基础认知通过 3D 动画的仿真技术和通俗易懂的经典案例引导学生了解、学习 TRIZ 创新方法。在提升学生学习兴趣同时，弥补了教授 TRIZ 理论的抽象和乏味，大大丰富了 TRIZ 学习的乐趣，让学生在玩中不知不觉地掌握 TRIZ。

TRIZ 矛盾矩阵通过 3D 动画的仿真技术将矛盾矩阵具象化为一架包含了优化项、恶化项及发明创造原理的天平，来解决学生上传的创新类项目。由此，学生可以方便、形象、快速的学习和掌握 TRIZ 理论的核心内容。

TRIZ 创新训练通过 3D 动画的仿真技术和通俗易懂的经典案例，以趣味游戏的形式引导学生了解，学习，掌握和实践 TRIZ 创新思维。在提升学生学习兴趣同时，弥补了教授 TRIZ 理论的抽象和乏味，大大丰富了 TRIZ 学习的乐趣，让学生在玩中不知不觉地掌握 TRIZ。

二、上机方法、特点与基本要求

学生用自己的账号登录《创业总动员》贝腾创新创业实训平台，按照教师发布的项目，去完成。

三、主要仪器设备

《创业总动员》贝腾创新创业实训平台、投影仪、联网的电脑

四、项目/环节设置与内容提要

本课内上机部分具体项目/环节设置如表 1 所示。

表 1：项目/环节设置情况

序号	项目名称/环节名称（按实际情况填写）	内容提要	学时	上机类型	上机要求	每组建议人数
1	项目 1/环节 1	创新能力评估		综合	必做	1
2	项目 2/环节 2	TRIZ 基础认知		综合	必做	1
3	项目 3/环节 3	TRIZ 矛盾矩阵		综合	必做	1
4	项目 3/环节 3	TRIZ 创新训练		综合	必做	1

六、课程考核与成绩评定

1.考核方式

本课内上机部分考核方式为考查

2.评分方式

本课内上机部分评分方式为百分制。

3.评分方法

本课内上机部分评分方法如表 2 所示。

表 2 评分方法

序号	项目名称/环节名称	成绩构成比例	考核/评价细则
1	创新能力评估	2%	基于评估内容完成度的 0 到 100 分的积分，完成整个评估可获取满分。
2	TRIZ 基础认知	2%	基于评估内容完成度的 0 到 100 分的积分，完成整个评估可获取满分
3	TRIZ 矛盾矩阵	3%	根据 TRIZ 发明原理完善创意方案的优化项和恶化项
4	TRIZ 创新训练	3%	根据同学间和系统的分数评价创意路演
成绩合计		10%	

执笔人：张珍

审核人：齐鹏

批准人：齐鹏

编制时间：2023 年 6 月