

郑州升达经贸管理学院

教育教学质量监测报告

(2023-2024 学年第一学期第 10 期)

教学质量监测与评估中心

监督电话: 62436415

2023. 12. 08

校内参考, 请勿外传!

根据学校教学工作安排, 本学期督课工作已近尾声, 本期周报为此学期最后一期, 在此感谢各级领导、督导、老师对本学期质量监测工作的支持!

一、质监动态

(一) 开展本周课堂督课工作

校、院部督导共计督课 209 节, 其中校督导督课 83 节, 院部督导督课共计 126 节, 已督教师名单详见附件 1, 供相关教师和院部督导核查, 防止课程漏听影响期末督导评教。

(二) 开展常态化课堂教学秩序视频监控

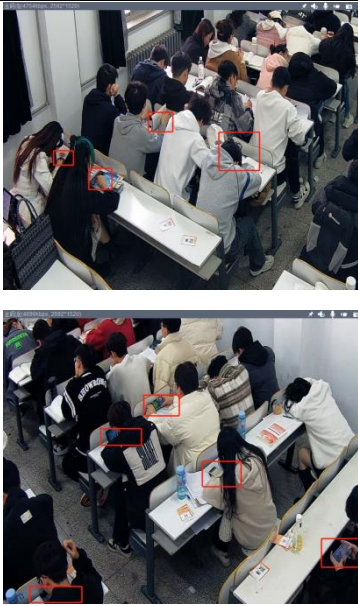
质监中心于周三(12 月 6 日)对全校各教学场所的课堂教学秩序进行“周例行视频抽检”, 对于抽检中较明显的课堂教学秩序问题进行通报。抽检情况详见第二部分。

(三) 基于院部督导本学期督课实际情况, 现将各院部督导所推荐的本学期课堂教学优秀教师名单进行公示。后续质监中心将组织校、院(部)督导对所推荐优秀教师进行评选, 从中选择 10 名课堂教学优秀者予以表彰。

2023-2024 学年第一学期院部督导推荐优秀教师			
金融贸易学院	李新颖	艺术学院	蔺丽君
	王慧娟		李迪
	陈晓乐		王叶
会计学院	郭苏敬		申成
	王燕		金玲
	马会娟		安冉
	闫本宗		袁冬梅
	李欢	建筑工程学院	刘亚萍
管理学院	靳豆豆		杨爱丽
	陈林娜		马景炜
商学院	徐梦阳		聂金荣
	姜培培	体育学院	陈洁冰
	张晶晶		金海波
信息工程学院	乔木	基础部	刘慧敏
	刘志东		魏保军
外国语学院	杜小芳		张慧丽
	靳筱筱		毛亚旭
	张峰		王莉莉
	王宇		贺光辉
文法学院	李娜	马克思主义学院	翟效颜
	杨春艳		李涤非
	赵严俊		陈芳
	吴昌杨		冯国峰
	朱怡君	创新创业教育学院	张宁
交通管理学院	刘华莉	总计	49 名

二、课堂教学秩序视频监控专项抽检情况

质监中心利用视频监控平台对课堂教学秩序进行专项抽检，整体情况较好，现将较突出的问题进行通报。

具体问题项	时间	地点	图例	课表信息
学生超 5 人玩手机	第四节	时金楼 202		管理沟通 [1-5,7-17]周 3-4 节 2021 级工商管理本科 2 班 考查 51
学生超 5 人玩手机	第五节	综合楼 202		马克思主义基本原理 [1-16]周 5-6 节 2022 级建筑学本科 1 班;2022 级工程管理本科 1 班 考试 103

说明：请相关单位（教务处、学务处、院部）针对上述情况做好情况落实：究竟是课程设置问题，还是教师授课问题，或者是班级学风问题。后续质监中心将组织督导对相关问题整改情况进行督查，并公布督查结果。

三、教学与评建（非教学相关）典型案例推广

本期由金贸学院、基础部、体育学院对教学典型案例进行了分享，

详见附件 2。

教学质量监测与评估中心

2023 年 12 月 08 日

附件 1

已督教师明细表
(各院部排名不分先后，按照姓氏首字母排序)

院部	课程名称	课程号	授课教师姓名	院部	课程名称	课程号	授课教师姓名
金融贸易学院	跨境电商实务	01226112	李秋娟	艺术学院	构成基础 II	08140712	韩森
	经济学基础	01201222	李伟		动画角色及场景设计	08247912	侯利涛
	计量经济学	01236813	许丹丹		标志设计	08138812	贾艺丹
	企业决策专题	01152412	张阳		设计思维与表达	08249013	刘潇潇
	跨境电商实务	01126112	卓凤莉		商品摄影	08153322	王洪岩
会计学院	商业智能与可视化设计	02103112	安然		音乐鉴赏	08290331	王鸿飞
	基础会计	02100114	董莹		景观设计基础	08241412	王梦娣
	审计学	02238612	郭阳		书法鉴赏	08290131	温馨
	审计学	02238612	郭阳		影视鉴赏	08290431	许惠杰
	Python 基础	02241812	王梦园		视听语言	08247012	杨晓楠
	商业智能与可视化设计	02103112	张靖宜		导演基础	08255112	于伟杰
	高级财务会计（上）	02232514	张军华		POP 设计	08243012	张美珍
	基础会计	02218022	张宁		透视与效果图表现	08264812	张雯
	基础会计	02218022	张宁		中国传统装饰艺术	08279112	周佳
	大数据分析与应用	02108212	周玉浩		美术鉴赏	08290031	朱蒙蒙
管理学院	旅游接待业	03136213	孙小梅	建筑工程学院	大学物理	09223914	白志明
	企业数字化经营管理实训	03285912	王小锋		建筑结构选型	09208713	杜云静
商学院	商务礼仪	04192512	艾丹丹		建筑设计 I	09113218	黄文霞
	品牌管理	04101412	陈军涛		国际工程项目管理	09209412	李磊
	网络经济学	04261812	崔冰彤		建筑设计 III	09227218	李鹏
	统计学	04221313	范换利		建筑设备工程	09209014	刘华普
	网络营销	04264313	郭文雅		建筑设计 V	09227418	刘鹏羽
	统计学	04221313	侯舒怡		工程经济课程设计	09209841	卢争艳
	统计学	04221313	惠献波		智慧建筑	09235312	齐雷
	网店经营与管理	04160222	琚恩隆		中外建筑简史	09113012	宋丽伟

	平面设计与制作	04190913	林娅楠		房屋建筑学	09207613	陶小委
	电子商务概论	04261612	刘阳		土木工程材料	09207413	邢新
	仓储管理	04148312	卢越		建筑工程施工技术	09214813	尹智伟
	网店经营与管理	04160222	马秋艳		建筑设备工程	09209014	张晓娟
	网络营销	04264313	潘维霄	马克思主义学院	马克思主义基本原理	21230833	樊艳芳
	物流管理	04122212	彭宝玲		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	21240633	冯魁
	现代礼仪	04206931	齐梦乐		思想道德与法治	21241033	黄旭
	网店美工与视觉设计	04217213	申超群		形势与政策 I	21111231	李政委
	智慧物流	04148612	王璐珂		思想道德与法治	21241033	苗淑娟
	统计学	04221313	王延娜		思想道德与法治	21241033	赵杨
	广告媒体研究	04202012	吴芳容		思想道德与法治	21241033	赵雨薇
	网络客户服务实务	04161112	吴雨菲		马克思主义基本原理	21230833	周杏雨
	跨境电商英语	04209312	杨薪宇		综合英语 I	20110932	董芳
	跨境电商英语	04209312	杨薪宇		综合英语 I	20203632	耿猛
	国际贸易理论与实务	04147312	张大利		民航服务英语 I	08171414	郎振丹
信息工程学院	C 语言程序设计 I	05217714	程方玉	基础部	英语听说 1	20111032	李成允
	Python 程序设计	05230012	郭迪		高等数学 I	20210936	李淑焕
	数据结构与算法	05244814	黄章瑞		英语听说 I	20203531	李小冰
	计算机网络	05244514	李保华		综合英语 III	20201932	路洁
	C 语言程序设计 I	05217714	乔炎		英语听说 1	20111032	戚丽丽
	计算机导论	05239814	赵旭阳		综合英语 I	20204232	权宇
外国语学院	综合英语 I	06250316	彭诚		民航服务英语 I	08171414	徐飞飞
	高级英语阅读 I	06221114	王宇		专升本英语	20190132	张刚
文法学院	大学语文与应用写作	07100132	陈正正		专升本英语	20190132	张刚
	大学语文	07200432	杜留荷		综合英语 III	20201932	张慧丽
	古代汉语 I	07211214	贾海涛		英语听说 I	20203531	张梦
	数据新闻制作	07291312	刘洪涛	创新创业	大学生职业发展	19101431	黄景新
	新闻采写 II	07215914	刘羽		大学生职业发展	19202831	罗黎

	大学语文	07200432	罗春磊	教育 学院	大学生职业发展	19202831	马志超
	新闻采写 II	07215914	王歌		大学生创业基础	19203531	王铮
	民法学 I	07210814	王继风		大学生职业发展	19202831	张春艳
	大学语文	07200432	韦杨建		大学生职业发展	19202831	张宁
	图文制作基础	07210212	薛富强		大学生职业发展	19101431	张鹏飞
	金融法律实务 专题	07202612	闫准		大学生职业发展	19101431	张晓雪
	大学语文	07200432	杨秋雨		大学生职业发展	19202831	张雅博
	大学语文	07200432	张姣		大学生职业发展	19202831	张子键
	融合新闻学	07201211	张伟		大学生职业发展	19202831	张子键
艺术学 院	影视编辑与后 期制作	08240913	陈艺楠		大学生职业发展	19202831	章泓

附件 2 典型案例

金贸学院典型案例

基于学生自主学习与问题探究能力培养的教学设计与实施探索

——以“两部门国民收入的决定与乘数理论”教学为例

一、教学目标

（一）知识目标

1. 两部门经济的国民收入决定原理；
2. 收入决定原理推导乘数理论。

（二）能力目标

1. 理解凯恩斯定律的内涵，提高对所学知识的分析和应用能力。
2. 通过案例和理论的学习，加强对社会经济运行的理性认识能力和探究能力。

（三）价值目标

1. 引导同学们思考“中国经济发展模式”的发展体制。
2. 提升学生的社会责任感。

二、教学重点与难点

（一）重点：两部门经济的国民收入决定。

（二）难点：乘数效应的原理。

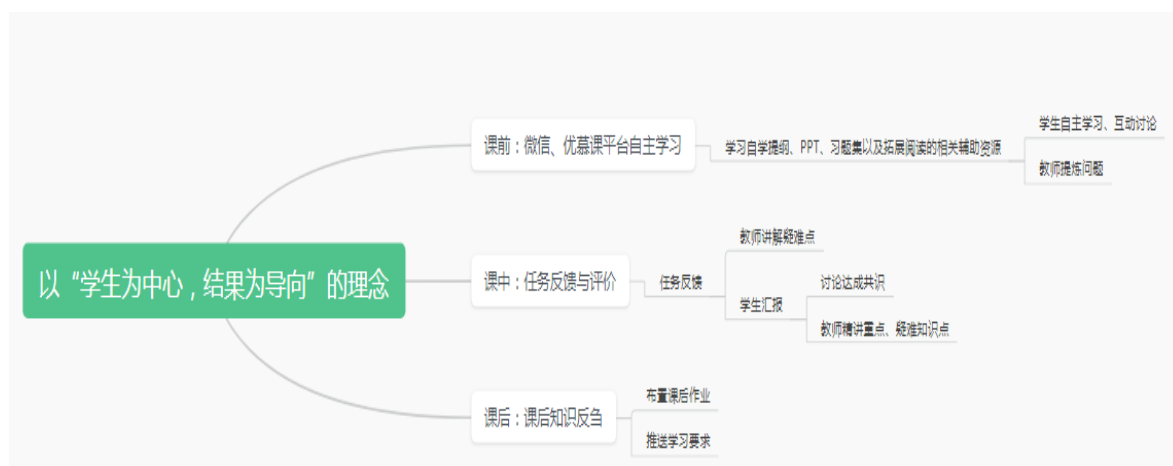
三、教学方法和手段

（一）讲解法、讨论法、案例分析法。

（二）多媒体与板书辅助教学。

四、教学模式构建与实施

（一）教学模式构建



（二）教学实施过程

1. 课前互动、提炼问题

在构建以学生为中心，结果为导向，培养学生自主学习和问题探究能力的教学模式基础上，在宏观经济学课程教改过程中积极践行新模式。本次课主要以宏观经济学的核心理论“两部门国民收入的决定及乘数理论”的教学内容为例进行教学设计与实施。

为了有效引领学生自主学习和问题探究的学习方式，教师以任务为驱动，给学生发布课前学习任务，学生在明确本次课五个任务（研究国民收入决定理论的必要性；国民收入决定理论的内涵；两部门下国民收入决定公式的推导；乘数的含义及公式；乘数效应的发生过程）后，为了能促进积极自主的自主学习、探究问题、解决问题，教师在微信群和优慕课平台为学生推送本次学习相关的自学提纲、PPT、习题集以及拓展阅读的相关辅助资源及指导性的学习要求。具体来看，课前学习过程中学生遇到问题可以借助微信群与同学讨论、向老师请教，教师做好师生反馈记录。此外教师要通过优慕课平台的数据了解学生学习情况并做好记录和加上平时学习过程性考核分，如：视频观看次数与进度、章节测试的完成、课程讨论、在线发帖提问及回答等情况。每个知识点学习结束后，学生完成章节习题与测试。教师对线上学习情况进行统计分析，找出共性的优点与存在的问题，对于学生遇到的共同难点，教师要及时解惑，课前无法解决的问题会在线下课堂集中答疑分析。

2. 课中任务反馈、分享成果

根据上节课推送的学习任务，结合课前学生自主学习的情况，开展任务反馈。

首先，根据课前学习任务汇总情况，教师集中讲解任务1：研究国民收入决定理论的必要性（因为优慕课平台中测试错误较多和学生提出疑问较多）。在教师精讲过程中，通过对国民收入核算内容的回顾，引出国民收入核算是国民收入的实际统计和计算，而国民收入决定属于均衡下的需求与供给的匹配，研究国民收入的决定对后面知识点涉及到的政府对国

民收入的调节政策意义重大。

其次，邀请各组分享课前学习的任务 2——任务 5。根据“国民收入决定”理论内容，组织学生分组讨论，探究剩余 4 大任务（国民收入决定理论的内涵；两部门下国民收入决定公式的推导；乘数的含义及公式；乘数效应的发生过程）。各小组在规定的时间内完成任务后，到讲台上进行成果汇报。对于第 2.3.4 三大任务，通过小组的汇报以及其他小组的提问和补充，能够完成教学目标；对于第 5 个任务（乘数效应的发生过程），由于小组讨论无法得出正确解读，老师予以精讲。

第三，由教师通过案例分析法引入，通过一个面包店老板购置一台面包机为例，分析投资增加如何循环引起国民收入的累计增加，并通过无穷等比数列求和公式算出乘数的公式，对乘数理论的“黑匣子”予以破解。在乘数效应的发生过程可以简单描述为以下几个步骤：当一个经济变量（例如投资）增加时，会对其他经济变量产生直接影响，这些直接影响会进一步引发其他经济变量的增加；新增的经济变量又会对其他变量产生直接影响，形成一个连锁反应的过程；最终初始的经济变量增加所带来的增量要大于初始的变化量，即乘数效应。

在整个过程中教师要适时参与到讨论中，引导、把握学生的学习方向与深度，对课堂学习情况进行总结，提出相应的建议。小组修改完善并提交最终 PPT，作为课程过程性成绩的凭证。成果展示完毕之后，教师对每组的表现进行点评，指出各组研究的优点和不足，并开展成绩评定，成绩评定采用过程性评价，由小组自评、组间互评及教师评价三个部分组成。

3. 梳理、归纳本节课知识点



4. 课堂测试与学习效果评价

(1) 课堂综合练习

教师板书 2 道有关国民收入决定的计算题（已知消费函数、投资额，求两部门下均衡国民收入的值），分别指派 2 位同学上台演板，其他同学同时答题，老师随机检查。

(2) 教师对练习进行评价

针对两位同学的答题，从答题规范度以及答题步骤中给予评价反馈。

5. 课后拓展

- (1) 课堂结束后，学生要梳理基本知识点掌握的情况，查漏补缺；
- (2) 教师要通过多种形式习题对学生进行测评；
- (3) 教师针对下次课的内容进行新知识点的推送，从而完成整个教学过程的闭环运行。

五、课堂总结

1. 本节课主要学习了国民收入决定理论分析的必要性、国民收入决定理论的内涵、两部门下国民收入决定公式的推导、乘数的含义及公式乘数效应的发生过程五大目标。
2. 通过与学生沟通，学生感受到了自主、合作、探究的学习方法。

六、教学反思

(一) 自主学习与问题探究学习能力的重要性

本节要求学生紧紧围绕课前推送的任务进行自主学习，合作交流，问题探究，在问题探究中解决问题，让学生产生浓厚的学习兴趣，锻炼学生自主学习和问题探究的能力，促使学生逐渐地养成良好的学习习惯，掌握有效的学习方法，提升专业素养，习能力与学习效率，健全考核方式，实现价值引领。通过课后推送学习任务配合教师提供的资源给予学生足够的预习时间，这样学生便能尝试主动建构探究、实践、思考，运用有效方法解决相关问题的学习体系，从而为学生今后的学习、工作、发展奠定基础。

(二) 指出教与学两方面在什么问题上的不足

要达成本节课的教学目标，有效培养学生自主学生能力和问题探究能力，还精准制定教学目标、建设教资源、进行学习引导，不断创新教学模式，灵活运用教学方法与现代教育技术，提升自身专业素养。其次，很多学生学习还习惯于被动地等待教师催促和“投喂”，自主学习的主动性缺乏。因此，教师要重塑教学理念，把“以学生为中心，结果为导向”的教学理念真正落实在课堂教学中，同时也要引导学生渐进转变学习理念，积极主动自主学习，提升自身的学习能力。

基础部教学工作典型案例

刘慧敏老师《方差》课堂教学典型案例

在概率论和统计学中，一个随机变量的方差描述的是它取值的离散程度，也就是该变量离其期望值的距离。一个随机变量的方差也称为它的二阶中心矩。方差是衡量数据波动大小的一个重要指标，当数据分布比较分散（即数据在平均数附近波动较大）时，各个数据与平均数差的平方和较大，方差就较大；当数据分布比较集中时，各个数据与平均数差的平方和较小。因此方差越大，数据的波动越大；方差越小，数据的波动就越小。在许多实际问题中，研究随机变量和均值之间的偏离程度有着重要意义。又由于方差在众多领域中的广泛应用，所以在教学中，通过问题的提出、概念的讲解、例题的设置等多个环节，让学生充分认识到方差的重要性和应用的广泛性，并学会用方差解决一些实际问题。

一、教学思路

1、通过"国内外仪仗队的整齐性"问题引入，增加学生的好奇心，激发学生对学习方差的兴趣，快速进入教学的正常状态。同时，也在三尺讲台上展示我国仪仗队的威武，适时进行爱国主义教育。

2、通过"仪仗队的整齐性"这个鲜活的实例自然引出了随机变量方差的概念，这样的引入使学生少了陌生感，再结合提问："现在我们这个教室的学生身高状况应该怎么去估计呢"，利用身边的自然现象促进学生对随机变量方差概念的理解。

3、结合数学期望课程教学中已学习的离散型随机变量与连续型随机变量常用的六个分布，用方差的计算公式给出学生必须掌握的六个常用随机变量分布的方差。

4、在最优投资组合等每一个实际应用问题的讲解中，首先分析这个实际问题是否与方差有关，如果有关则设计随机变量、求该问题中隐含的随机变量和均值之间的偏离程度。反复训练以达到学生熟练掌握的目的，同时也增强学生举一反三的能力。

5、运用均值一方差模型、最优化数学模型的求解和计算机模拟手段，增加学生的学习兴趣和对内容的直观理解，同时扩展学生的知识面。

6、讲解时应考虑到方差性质的应用在概念上强调矩与数学期望、方差之间的关系。同时，提高学生从特殊到一般能力的提升，在计算和证明题的练习中强调应用方差性质时的灵活性，提高学生解题的效率与应用能力。

二、教学过程

1、方差的定义及计算

观察国内外仪仗队的整齐性，可以发现，国内仪仗队的身高基本一致，相差毫厘，而国

外仪仗队的身高参差不齐，所以国内仪仗队更整齐划一。



问题：如何从数学的角度描述度量仪仗队的"整齐度"？

分析：仪仗队队员的身高显然是随机变量，设为 X ；

则他们的平均身高为 $E(X)$ ；

每个队员的身高 X 与平均身高 $E(X)$ 的差 $X - E(X)$ 可正可负，因此取偏差为 $|X - E(X)|$ ；

则仪仗队身高的平均偏差为 $E|X - E(X)|$ ；

显然平均偏差越小，则仪仗队整齐度就越高。但由于绝对值计算不方便，所以用平方代替绝对值，就得到了 $E[(X - E(X))^2]$ ，这就是方差的概念。

结论：显然，方差越小，仪仗队整齐度越高。

(1) 方差的定义

设 X 为随机变量，若 $E[(X - E(X))^2]$ 存在，则称它为随机变量 X 的方差，记为 $D(X)$ 。
即

$$D(X) = E[(X - E(X))^2]$$

称 $\sqrt{D(X)}$ 为随机变量 X 的标准差或均方差。

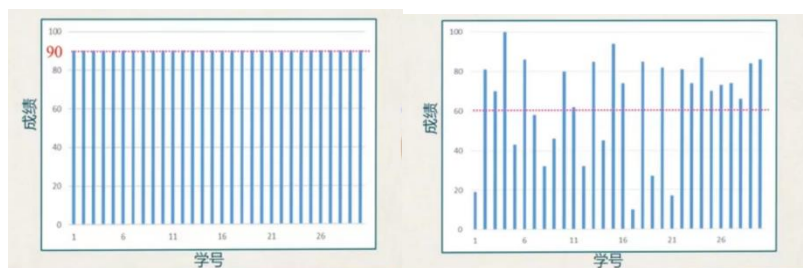
注释：

1) $D(X)$ 是个（实）数，本质上体现了 X 围绕着"平均值"的偏离程度，故它是衡量 X 取值分散程度的一个标志；

2) $D(X)$ 越小，说明 X 取值越集中；反之， $D(X)$ 越大， X 取值越分散；

3) 方差的思考：方差是不是越小越好呢？

比如学生成绩，每门课程的考试成绩的方差是不是越小越好？大家看到，方差为 0 意味着什么？所有同学的成绩没有差异，也就是大家的分数都一样，这样就没有任何区分度了，也不符合客观现实。所以我们在做试卷分析的时候，都要求方差在一定的范围内，不能太小。



(2) 方差的计算公式

$$D(X) = E(X^2) - (E(X))^2$$

证明:

$$\begin{aligned} D(X) &= E[(X - E(X))^2] \\ &= E[X^2 - 2XE(X) + (E(X))^2] \\ &= E(X^2) - 2E(X)E(X) + (E(X))^2 \\ &= E(X^2) - (E(X))^2 \end{aligned}$$

2. 几种常见分布的方差

(1) 0-1 分布

若随机变量 X 只能取 0 与 1 两个值, 它的分布律为

$$P(X=k) = p^k (1-p)^{1-k}, k=0,1, \quad 0 < p < 1$$

则 $E(X) = p$, $D(X) = P(1-p)$ 。

(2) 二项分布

若随机变量 $X \sim b(n, p)$, 它的分布律为

$$P(X=k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}, k=0,1,2,\dots,n, \quad 0 < p < 1$$

则 $E(X) = np$, $D(X) = nP(1-p)$ 。

(3) 泊松分布

若随机变量 X 的所有可能取值为 0, 1, 2, …, 而它的分布律为

$$P(X=k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}, k=0,1,2,\dots$$

则 $E(X) = \lambda$, $D(X) = \lambda$ 。

(4) 均匀分布

若连续型随机变量 X 具有概率密度 $f(x)$ 为

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & a < x < b \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

$$\text{则 } E(X) = \frac{a+b}{2}, \quad D(X) = \frac{(b-a)^2}{12}。$$

(5) 指数分布

若连续型随机变量 X 具有概率密度 $f(x)$ 为

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}, \quad \lambda > 0$$

$$\text{则 } E(X) = \frac{1}{\lambda}, \quad D(X) = \frac{1}{\lambda^2}。$$

(6) 正态分布

若连续型随机变量 X 具有概率密度 $f(x)$ 为

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \quad -\infty < x < +\infty$$

$$\text{则 } E(X) = \mu, \quad D(X) = \sigma^2。$$

总结如下

常见的六大分布:

分布	分布律或密度函数	数学期望	方差
1、0-1分布	$\begin{array}{c cc} X & 0 & 1 \\ \hline P & 1-p & p \end{array}$	p	$p(1-p)$
2、 $X \sim b(n, p)$	$P(X=k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k},$ $k=0, 1, 2, \dots, n,$	np	$np(1-p)$
3、 $X \sim P(\lambda)$	$P(X=k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, k=0, 1, 2, \dots$	λ	λ
4、 $X \sim U(a, b)$	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & a < x < b \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{(b-a)^2}{12}$
5、 $X \sim e(\lambda)$	$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & x \geq 0, \\ 0, & x < 0, \end{cases}$	$\frac{1}{\lambda}$	$\frac{1}{\lambda^2}$
6、 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, x \in \mathbb{R}$	μ	σ^2

3. 方差的性质

(1) 设 c 为常数, 则 $D(c) = 0$;

(2) 设 c 为常数, 则 $D(X+c) = D(X)$;

(3) 设 c 为常数, 则 $D(cX) = c^2 D(X)$;

(4) 设 X, Y 为相互独立的随机变量, 则 $D(X \pm Y) = D(X) + D(Y)$;

(5) 设 X, Y 为随机变量, 则

$$D(X \pm Y) = D(X) + D(Y) + 2E[(X - E(X))(Y - E(Y))].$$

4. 方差的应用: 马科维茨投资组合原理

根据马科维茨投资组合原理, 评价两种投资组合方案 A 与 B 优劣的方法: 若 $E(A) \geq E(B)$, 且 $D(A) \leq D(B)$, 则称投资组合 A 优于 B 的芝加哥。他的研究在今天被认为是金融经济学理论先驱工作, 被誉的成果。

介绍: 哈里·马科维茨, 1927 年 8 月 24 日, 生于美国伊利诺伊州为“华尔街的第一次革命”。因在金融经济学方面做出了开创性工作, 从而与威廉·夏普和默顿·米勒同时荣获 1990 年诺贝尔经济学奖。

投资组合问题

有 10 万元, 投资 2 只股票及固定收益, 设每只股票每股年收益率是随机变量 R_1 、 R_2 相互独立, 且

$$E(R_1) = 6, D(R_1) = 55, E(R_2) = 4, D(R_2) = 28.$$

股票 1 价格: 60 元 / 股, 股票 2 价格: 48 元 / 股, 固定收益投资: 年收益率 3.6%.

求平均收益不低于 7000 元时的最优投资组合方案。

解 设 s_1 : 股票 1 的股数;

s_2 : 股票 2 的股数;

s_3 : 固定收益投资量.

由题意: $60s_1 + 48s_2 + s_3 = 100000$.

投资组合的收益: $R = s_1R_1 + s_2R_2 + 0.036s_3$

投资组合的平均收益和风险,

$$E(R) = E(s_1R_1 + s_2R_2 + 0.036s_3) = 6s_1 + 4s_2 + 0.036s_3$$

$$\begin{aligned}
 D(R) &= D(s_1 R_1 + s_2 R_2 + 0.036 s_3) \\
 &= D(s_1 R_1) + D(s_2 R_2) + D(0.036 s_3) \\
 &= s_1^2 D(R_1) + s_2^2 D(R_2) + 0 \\
 &= 55 s_1^2 + 28 s_2^2
 \end{aligned}$$

从而建立数学模型

$$\begin{aligned}
 &\min(55 s_1^2 + 28 s_2^2) \\
 \text{s. t. } &\begin{cases} E(R) \geq 7000 \\ 60 s_1 + 48 s_2 + s_3 = 100000 \end{cases}
 \end{aligned}$$

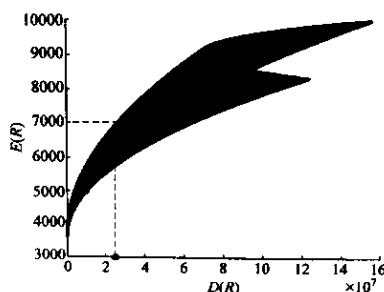
利用数学软件求解得最优投资组合方案

$$s_1 = 524.7 \text{ (股)}, s_2 = 609.7 \text{ (股)}, s_3 = 38250 \text{ (元)}$$

此时

$$D(R) = 2.25 \times 10^7$$

结论: 下图中投资组合区域顶部曲线称为投资组合效率曲线给出了对应固定的平均收益的最小方差和对应固定的方差的最大平均收益。



5. 小结与思考拓展

根据本节讲授内容, 做简单小结: (1) 随机变量方差和矩的概念; (2) 方差的性质与证明; (3) 常见分布的方差; (4) 方差的实际应用举例。给出一些思考拓展问题: (1) 根据方差的物理意义, 怎样考察质点系的转动惯量? (2) 通过数学实验, 计算全班同学身高的方差; (3) 在投资决策中, 怎样使用马克维茨的均值 - 方差模型; (4) 对成品油定价机制的改革研究。

体育学院教学工作典型案例之一

张遥老师《大学体育 III》定向运动课堂教学典型案例

体育学院张遥老师本学期第 6 周课程《大学体育 III》定向运动为混合式课程，分为线上和线下两个平台。本节线下课堂的教学内容主要包括四个部分：学习地图正置（复习与练习）；指北针使用方法（新授课内容）；室外 15 点校园图持图走练习（应用和强化新技能）；身体素质练习（提升心肺功能和有氧耐力）。

一、教学模式

该课程授课采用了目标导向教学模式，是以落实科学的课时教学目标为课堂教学的基本导向；以师生、生生多维互动，学生自主建构为课堂教学的基本形态；以当堂达标为检验课堂教学效果的基本手段；整体优化课堂教学结构，坚持目标科学性、学习自主性、达标实效性的教学策略，以培养学生自主学习能力为核心，促进学生生命的个性发展、和谐发展。

课堂上积极转变教学方式，首先是提倡“自主学习”，学生在有效学习策略支持下，开展的自觉主动的学习。在优慕课平台上提供学习内容的文稿和教学视频，设置课堂导学布置提前学习内容，请学生们积极参与学习活动，学习任务清楚，把自我监控、自我指导和自我强化结合起来。在课堂教学中通过小组团队学习和练习，体现为学生的自主发现、自主探究、自主协作、自主交流、自主评价等方式。运用“先学后教”，教师有效指导学生会学、乐学、学会，提前在教学资源查询地图进行熟悉，课堂中的主要任务是纠偏补漏、点拨引导，针对性地对于图地对能力较弱和方向感不强的同学进行技能操控的指导。激发学生已有经验，在课堂上“先学”，通过有效学习策略的指导，让学生最大限度地暴露出其疑难和问题；在“后教”中，根据生成的问题，有效地组织好探究教学，给学生充足的探究活动时间，培养学生探究思维的方法。

二、教学流程：

（一）复习与练习

1. 复习：在原有简单 9 点 Z 形图和 15 点矩形规律图的基础上让学生回忆场地的方位及跑动时图纸的握持方法。通过提问抢答的方式，检查学生对于之前知识的掌握情况。

2. 重点复习讲解、示范定向运动中基本的定向技术即地图正置及拇指辅行法；分成 4 人一组的小团队，按照正确技术方法相互进行提问和转动地图。

（二）新授课内容

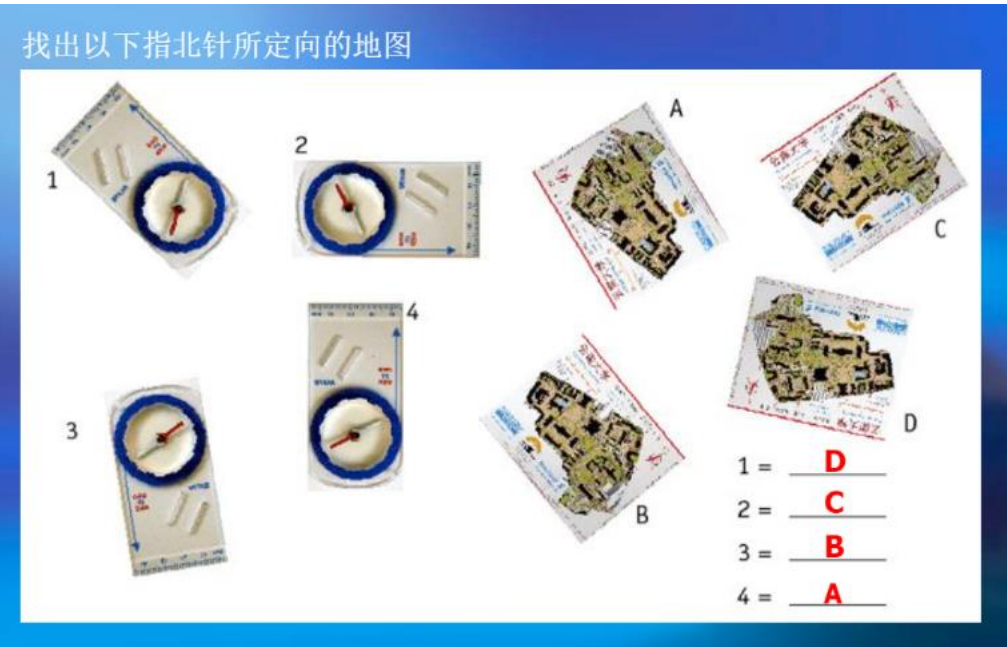
1. 查阅和学习优慕课指北针技能内容，认真观看教师讲授和实操练习，针对技能继续进行针对性辅导和练习。4 人一组小团队，指定一名队长，将指北针放在地图上，调整刻度和

方向，可以更准确地确定自身位置和目标方向。结合地图使用指北针可以更好地进行定位和导航，目标为每一位同学都能熟练掌握该项技能。

图地结合 编辑



通过线上测试，检验学生的图地对应能力，并进行实地的技能练习和团队比赛，促使学生尽快掌握学习目标。

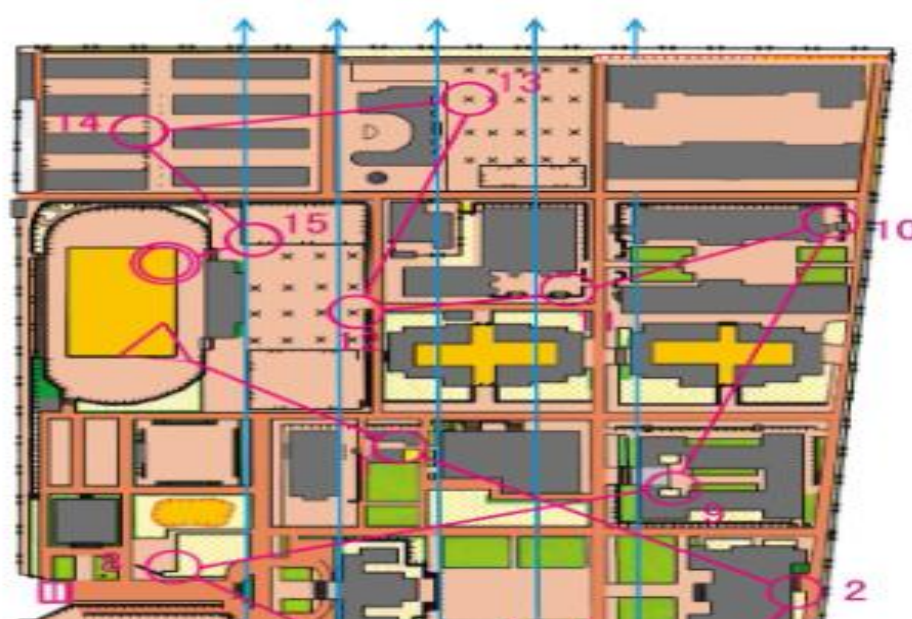


(三) 应用和强化新技能

针对复杂的 15 点校园图，先将地图正置，运用拇指辅行法进行图地对应，将刚学习的指北针技能使用方式应用到地图的线路跑动中。提醒查阅平台资源（使用指北针判断位置的方法），重点注意学生在实操技能中的指北针切边和目标物的对应及转图是否正确，是否可

以正确熟练找到圆圈配合箭号和指针(北)相吻合的目标物。

注重发挥学生的主体作用，4 人一组，通过小组讨论的方式，按照规定的跑动线路并开启秒表水印模式，记录跑动线路的轨迹和用时，既可以精准掌握学生在运动和练习的过程中出现的情况并进行针对性辅导，提高教学互动积极性，又可以锻炼学生的思维能力、语言表达能力和团结合作能力。在学生校园跑图的同时引导学生关注升达的校园文化，针对沿途经过的校园题字、纪念石碑、楼宇对联等进行课堂思政教育：在美丽的达园珍惜时光，做好自己人生定向线路的起终点设计，通过自己的努力和坚持，选择最佳的前进路线，成为一个健康的新时代中国追梦人！



（四）提升心肺功能和有氧耐力

教学平台上的教学视频有体能练习、广播操和八段锦等不同类型和强度的运动示范，以满足不同身体素质学生的健康提升需求。本节课侧重于有氧耐力跑，提升学生心肺功能，用小组 PK 的方式提高大家的参与激情和练习兴趣。

三、教学效果总结

张老师授课教学目标明确，能够把握好重难点，层层递进，有讲有练，灵活掌握整节课的节奏。教学中始终坚持学生的主体学习地位，通过小组活动和讨论，使学生注意力集中，学习兴趣高，讨论发言积极，课堂气氛活跃。线上+线下课堂的紧密结合，使学生对本节课的教学技能熟练掌握。此外，本次课的课程思政做到了“润物细无声”，对学生进行了很好的人生观和价值观的引导。

金海波老师《花样跳绳》课堂教学典型案例

体育学院社会体育指导与管理教研室副教授金海波老师的《花样跳绳》课程教学态度认真，教学目标明确，注重因材施教，教学创新重实效。

该教师本学期承担 2021 级社会体育指导与管理专业的《花样跳绳》课程，金海波老师课堂教学设计合理，思政元素融入自然，示范动作规范，讲解清晰，授课过程采用合作活动学习的教学方法，通过小组互学、互评、互助，课堂氛围活跃，充分激发了学生主体性和积极性，提高了学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，教学效果突出。

一、授课主要流程

（一）开始部分

课前常规中，金海波老师通过体育委员的集合整队、点名报数、师生问好等环节迅速、全面了解学生到课情况、身体情况，从学生的精神面貌到着装规范性上为课程的推进做好了准备。



随后，金海波老师向同学们介绍了本次课的主要内容、学习目标和重点、难点，鼓励大家在技术动作的学习过程中做好沟通配合，发挥顽强拼搏永不放弃的体育精神，共同完成本次课程内容的学习。

（二）准备部分

在热身准备环节，金海波老师将音乐律动与热身动作充分融合，通过三首节奏由慢到快的音乐，将一般准备活动和专项准备活动动作进行合理编排，使学生从肌体、心肺等方面为接下来的技术动作学习做好充分准备，同时从情感、情绪上充分调动了学生的学习积极性，提高了学生注意力、运动节奏感和身体协调性。



（三）基本部分

金海波老师课堂教学的主要内容有动作复习、示范讲解、小组合作活动学习、个别与集体纠错、素质练习等模块组成。各模块相辅相成、紧密连接，既遵守了循序渐进的体育教学原则，突出了学生的主体地位，又兼顾了学生全面性、个性化的发展。

《花样跳绳》课上，金老师安排技术熟练的学生担任“助教”，在动作复习环节，由“助教”进行动作的示范和讲解，其他同学观摩、评价。一方面提升了复习的效果，形成了比、学、赶、超的学习氛围，

另一方面也让同学们通过真实的课堂环境体验了“模拟授课”这一教资面试环节。



在新授课部分，金老师先是通过完整示范法和分解示范法分别对技术动作进行不同角度的示范，使同学们建立起直观的技术动作印象。随后，金老师巧妙的抛出了几个问题——“同学们想一下这个新动作与刚才复习的动作有什么共通之处？”、“一个完整的技术动作需要几跳？分别是谁来跳？谁来摇绳”、“摇绳动作与起跳动作是如何协同配合的？”等，让同

学们带着问题有目的地再次观看示范动作，从而加深了同学们对技术动作结构的理解。



随后，金老师根据同学们跳绳基础的强弱，有针对性的进行了分组，小组内进行合作学习活动学习，以先进带后进通过相互观摩学习发现彼此存在的问题，共同探讨分析后，提出技术动作的改进意见。金老师按小组循环进行单独的指导，对存在的共性问题进行集中讲解，充分体现了精讲多练的体育教学原则。



在课程最后部分的素质练习模块，金老师再次将自创的有氧健身操《霍元甲》带入课堂，近 4 分 40 秒的时间内，金老师将身体素质练习中常见的开合跳、高抬腿、后踢腿、深蹲、波比跳、敏捷步、触地深蹲跳等动作与音乐节奏完美的融合，通过自身的领跳从精神上到动作规范性上给同学们起到了很好的引领作用，用极强的感染力和亲和力带领同学们进入本次课程的高潮部分。



（四）结束部分

课程主要内容结束后，课后常规中金老师对此次课程知识学习的重点、技能提高的难点和素质提升的要点进行了小结，并对课堂上同学们表现出的青春活力、积极向上的精神面貌进行了表扬，鼓励同学们继续发扬团结协作、永不放弃的体育精神和个人品质。要求同学们根据自身技术动作掌握的实际情况有针对性的进行课下练习，重点放在动作的组合串联上。鼓励大家能够用规范、熟练的动作去争取下次课程复习环节中充当“助教”的机会。

二、课程教学的亮点

（一）有氧健身操理念引入体育教学课堂

依据新时期“享受乐趣、增强体质、健全人格，锤炼意志”四位一体的体育教学理念，体育课堂上如何充分调动学生的运动参与积极性，如何在有限的时间、条件下提高学生的体质健康水平，如何将体育课堂教学内容有效的延伸到课外，从而促进学生终身体育锻炼意识的形成，应该是每一位体育教师应该认真思考的问题，也是评价一堂体育课教学效果的一个侧重点。

金老师在《花样跳绳》课程的准备活动和身体素质练习环节，将近两年火热的健身操理念与自身的教学经验相结合，创编的《爱在西元前》、《周大侠》、《Parde》、《霍元甲》等有氧健身操，充分发挥了音乐对情感效价的积极影响，用音乐调动身体让身体伴随音乐，改变了传统的慢跑、徒手操准备活动形式和枯燥的身体素质练习方法，受到了同学们的一致欢迎和喜爱。

（二）课程思政元素自然融入

体育学科在践行课程思政教育理念中有着不可忽视和替代的作用。金老师在教学过程中结合自身授课项目特点，深挖课程思政元素，通过生动的讲述，学生深入了解跳绳作为我国

优秀的民间传统体育项目有着 1500 多年的悠久历史，学习的重点内容——车轮跳，在国际上有着广大的受众人群，因为该跳法起源于中国，在国际上也有“中国轮”的美誉，增强了同学们的民族自豪感。车轮跳花样需两人配合完成，整个教学环节金老师反复强调同学们两人间的良好沟通、协同配合、互帮互助、迎难而上、顽强拼搏的精神，充分体现了“完全人格、首在体育”的教学育人理念。

（三）“两性一度”贯彻其中

教学设计中能够重点围绕知识学习目标、能力达成目标、素质提升目标和课程思政目标来组织教学活动，将知识、能力和素质发展有机融合，培养学生综合思辨能力。教学过程中将复习内容和新授内容相结合，使学生学习难度呈阶梯式上升，不断巩固学生在泛化学习过程中知识储备、能力提升和素质拓展，进而向学习精细化阶段发展。

陈洁冰老师《体能训练》课堂教学典型案例

体育学院社会体育指导与管理专业副教授陈洁冰老师的《体能训练》课程教学态度端正，教学目标明确，教学方法灵活，教学反馈及时，教学效果显著。

该教师本学期的教学对象为 2023 级社会体育指导与管理专业本科 1 班学生。教学内容为体能训练增强核心稳定性的方法；发展轻爆发力量素质。教学中教学设计合理，讲解要领清晰，示范动作规范，思政融入自然。采用合作学习教学方法，通过小组互学、互评、互助的形式，引导学生学会发现问题、分析问题和解决问题的能力，充分发挥了学生的主体性，调动了学生学习的积极性，课堂气氛活跃，收到良好的教学效果。

一、授课主要流程

（一）开始部分

课前常规中，陈洁冰老师通过体育委员的集合整队、点名报数、师生问好等环节了解了学生的到课情况、身体情况，从学生的精神面貌到着装规范性上为课程的推进做好了准备。随后陈洁冰老师明确了本次课的主要内容，学习目标和重点、难点，鼓励大家在技术动作的学习过程中做好沟通配合，发挥顽强拼搏永不放弃的体育精神，共同完成本次课程内容的学习。

（二）准备部分

陈洁冰老师能够根据室外天气变化和场地条件选择准备活动的方式方法，在准备活动部分创新性的将泡沫轴筋膜松解、关节灵活性动态拉伸、肌肉神经性激活与身体活动动作进行融合，通过运用泡沫轴、药球、平衡杆、壶铃四种器械，将一般准备活动和专项准备活动的动作进行合理编排，使学生从肌体、心肺上为接下来的技术动作学习做好了准备，同时从情感、情绪上充分的调动了学生的学习积极性，增强了学生学习的专注力。



（三）基本部分

陈洁冰老师课堂教学的主要内容由动作复习、示范讲解、小组合作活动学习、个别与集

体纠错、素质练习等模块组成。各模块相辅相成、紧密连接，即遵守了循序渐进的体育教学原则，又突出了学生的主体地位，兼顾了学生全面性、个性化的发展。

动作复习阶段陈老师采用先进行动作的示范和讲解，其他同学观摩、评价的形式带领大家已学内容进行回顾。即先让学生通过真实的课堂环境体验“模拟授课”这一教资面试环节，又通过互评形成了比、学、赶、超的学习氛围。

新授课部分陈老师先是通过完整示范法和分解示范法分别对技术动作进行不同角度的示范，使同学们建立起直观的技术动作印象。随后，陈老师巧妙的引用水瓢泼水的象形动作，再结合屈膝、屈髋、旋转、伸髋等技术动作，让髋关节先形成运动铰链、再进行身体旋转伸髋的动作模式，使同学们在模仿日常生活身体活动的同时，嵌入对技术动作结构的理解。

陈老师根据同学们”轻爆发力练习-药球砸墙”这一薄弱技术动作，有针对性的进行了分组，小组内进行合作活动学习，以先进带后进，通过相互观摩学习发现彼此存在的问题，共同探讨分析，提出技术动作的改进意见。陈老师按小组循环进行单独的指导，对存在的共性问题进行集中讲解，充分体现了精讲多练的体育教学原则。

课程最后部分的素质练习模块陈老师把壶铃引入课堂教学，利用壶铃负重的方式，强化学生的身体素质。手持壶铃做俄罗斯转体、单手举壶铃躯干侧屈、弓步跪姿手持壶铃上劈动作的练习，有效的提升了核心肌肉抗旋转的能力，提高了身体稳定性；手持壶铃单腿硬拉、手持壶铃单腿实力举、壶铃摆荡，强化了上肢和下肢动力链，增强了力量素质。

（四）结束部分

课程主要内容结束后，课后常规中陈老师对此次课程知识学习的重点、技能提高的难点和素质提升的要点进行了小结，并对本次课学生学习的表现进行了表扬，鼓励同学们继续发扬团结协作、永不放弃的体育精神和个人品质。要求同学们根据自身技术动作掌握的实际情况进行有针对性的进行课下练习，重点放在力量素质的提升和轻爆发力的练习上。鼓励大家能够用规范、熟练的动作去争取下次课程复习环节中充当“小助教”的机会。



二、课程教学的亮点

（一）运动器械理念引入体育课堂教学

依据新时期“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”四位一体的体育教学理念，体育课堂上如何充分调动学生的运动参与积极性，如何在有限的时间、条件下提高学生的体质健康水平，如何将体育课堂教学内容有效的延伸到课外，从而促进学生终身体育锻炼意识的形成，应该是每一位体育教师应该认真思考的问题，也是评价一堂体育课教学效果的一个侧重点。

陈老师在《体能训练》课程的准备活动和身体素质练习环节，将使用运动器械教学理念与自身的教学经验相结合，利用泡沫轴筋膜松解法放松肌肉，解除肌肉中的扳机点；利用平衡杆测量髋关节的灵活度，评估核心肌肉群的基本素质；利用药球重量轻、风险低、回报高的特点，发展髋关节的爆发力；利用壶铃重量大、易手持、高压强的特点，增加身体的力量素质。用运动器械伴随体能训练的课堂教学，改变了传统的慢跑、徒手操准备活动形式和枯燥的身体素质练习方法，受到了同学们的一致喜爱。

（二）课程思政元素自然融入

体育学科在践行课程思政教育理念中有着不可忽视和替代的作用。陈老师在教学过程中结合自身授课项目特点，深挖课程思政元素，教学中使学生了解到体能训练在世界文明演进的过程中所呈现出的不同形态和特点，将体能训练的发展分为原始状态、萌芽时期、和工业时代三个部分进行论述。通过对每个部分背后不同文化、政治制度、社会背景的对比，以举例说明的方式为大家简略的梳理一下体能训练的发展过程。通过陈老师对体能训练发展的简介，使同学们更加坚信“少年强、则国强”、“尚武精神”和“完全人格、首在体育”的精神品质。

（三）“两性一度”贯彻其中

教学设计中能够重点围绕知识学习目标、能力达成目标、素质提升目标和课程思政目标来组织教学活动，将知识、能力和素质发展有机融合，培养学生解决复杂问题的综合能力和思维能力。教学进度安排能够将复习内容和新授内容相结合，使学生学习难度呈螺旋上升形式，不断巩固学生在泛化学习过程中知识储备、能力提升和素质拓展，进而向学习精细化阶段发展。