



**课程思政教学案例汇编**

2023年4月 教务处制

**《临床检验仪器》课程思政教学案例库**

1. 课程简介

《临床检验仪器》课程是医学检验技术专科专业开设的一门专业必修课，2学分，共36学时，其中理论20学时，实训18学时，在大一学生第二学期开设。

《临床检验仪器》课程是医学检验技术专业的专业基础课，同时，它也是医学检验专业的核心必修课课程之一。《临床检验仪器》是由多学科交叉组成的一门知识面、技术面密集程度高，更新周期短的一门新兴学科。教育培养学生掌握各种常用检验仪器的工作原理，分类结构，性能指标，使用方法，常见故障的排除，临床检验仪器中的计算机技术，并了解其发展趋势，为他们更好地从事临床检验工作打下坚实的基础，这就是学习本课程的目的。近年来，由于临床诊断、治疗、预后监测和医学研究的诸多需要，医学检验方法的进展十分迅速，临床检验仪器应用十分广泛，本课程考虑到临床教学的需要和用途，将临床检验仪器分为①医用显微镜；②血细胞分析仪；③血栓与止血分析仪；④流式细胞仪；⑤尿液分析仪；⑥生化分析仪；⑦血气和电解质分析仪；⑧电泳分析仪；⑨色谱分析仪；⑩原子光谱分析仪；⑪酶免疫分析仪；⑫化学发光和荧光免疫分析仪；⑬免疫比浊分析仪；⑭微生物培养与鉴定系统；⑮核酸检测分析仪；⑯POCT分析仪；⑰实验室自动化与信息化系统。

二、课程思政教学总体设计

**（一）课程思政总体目标**

《临床检验仪器》是全国高等医药院校医学检验技术专业核心课程之一。课程根据学校的办学定位、医学检验专业人才培养方案的目标要求，通过讲授基本理论、案例分析、课堂讨论、模拟教学等教学方法，激发学生学习检验仪器的兴趣和热情，引导学生探索和掌握检验仪器的分类和基本构造，全面系统地了解检验仪器的工作原理，了解检验仪器的重要地位和作用、了解临床检验仪器如血液分析仪、尿液分析仪、血气分析仪、电解质分析仪在临床检验项目中的实际应用，培养运用检验仪器分析临床疾病的能力，为今后从事临床检验工作奠定良好的基础。

课程思政的根本目标是培养社会主义建设者和接班人。课程思政是落实立德树人的根本手段和重要举措，因为这个原因，要准确把控掌握课程思政就要第一准确把控掌握立德树人的内涵。 《临床检验仪器》是与临床疾病的诊断、治疗、愈后紧密相关的，思政目标紧紧围绕以下目标：培养学生关心政治，增强政治意识;热爱祖国，增强民族自豪感；立德树人，爱岗敬业，热爱医学检验专业，培养有爱心，有责任心的检验人员；教育学生对待生活，积极乐观，充满活力；对待自我，正确认知，善于反思；以教师的工匠精神培育学生的工匠精神，由“中国制造”升级为“中国质量”。

本课程思政教学的具体目标，具体体现在：

**1.政治认同**

社会主义核心价值观是社会主义核心价值体系的内核，体现社会主义核心价值体系的根本性质和基本特征，要培育和践行社会主义核心价值观，要以培养担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，强化教育引导、实践养成、制度保障，把社会主义核心价值观融入社会发展各方面，转化为学生的情感认同和行为习惯。

**2.家国情怀**

培养学生关心政治，热爱祖国，增强民族自强感，坚定四个自信，践行社会主义核心价值观。从临床检验仪器的技术创新和仪器更新换代中增强国家技术创新，增强技术创新的信心，培养学生为技术科研创新做出自己在学习和生活中的努力。

**3.人民至上思想**

《临床检验仪器》以临床实际需求为主导，为临床疾病诊断、治疗、愈后提供技术支持，要求医护和检验人员始终坚持人民健康至上的原则，始终为人民健康服务，把人民健康放在每一位医护人员的心坎上。

**4.职业道德**

立德树人，爱岗敬业，热爱医学检验专业，学会换位思考，设身处地的为患者想，为患者忧，为患者分担，培养有爱心，有责任心的检验人员。

**5.法治意识**

检验人员懂得更多的临床检验知识，配合医护人员诊断、治疗疾病，有更多的责任在身上，同时也要有法律的约束。树立法治意识，增强法律观念，学习法律知识刻不容缓。

**6.思想道德**

教育学生对人谦虚友善，诚实正值；对事责任心强，踏实肯干；对待学习勤奋好问，博采广览；对待困难，勇敢正视，不怕吃苦；对待生活，积极乐观，充满活力；对待自我，正确认知，善与反思。

**7.科学精神**

以教师的工匠精神培育学生的工匠精神。在已经进入高质量发展阶段的大背景下，只有依靠精益求精的工匠精神和严谨求实的科学精神，才能打造出民族品牌，由“中国制造”升级为“中国质量”。

**8.时代担当**

教师对待工作的态度、处理问题的方式、分析问题的方法，对学生具有示范作用。职业教育的实践导向，要求教师将课程思政融入到实践过程中。使学生学会正确的认识论和方法论，培养学生求真务实，开拓进取的精神；培养学生的批判性思维和创新意识 。

**（二）课程思政教学内容**

《临床检验仪器》课程思政教学内容，具体体现在：

1.科技创新—医用显微镜

2.血细胞分析仪—血常规中采样

3.血糖仪—关注糖尿病，不做“小糖人”

4.科学家精神—21岁从医，用砒霜治白血病

5.做一头“老黄牛”，为医学耕耘一生—血栓与止血分析仪

6.从“蜜尿”会吸引蚂蚁到全自动尿液分析仪

7.她以身试药，用一株小草改变了世界—色谱分析仪

8.原子吸收光谱法—“水俣病”汞含量测定

9.最美逆行者—人民的英雄—核酸检测分析仪

**（三）教学方法**

具体的教学方法如下：

1.自主学习 通过线上线下、多元化的教学形式和方法的应用，将充满正能量的主流价值观传递给学生，将科学育人与学科育人相结合，将医者使命感与医学价值观相结合，在潜移默化中实现育人效果的知行合一、内化于心、外化于行。

2..观察法，通过法学教学“课程思政”元素，润物细无声地融入到上课所讲授的内容和知识点中，观察学生的听课效果与反应，发现学生对于法学“课程思政”元素引入的接受程度。

3.课堂讲授法

4.案例法，把一些典型思政结合案例，如“盐”般融入法学课堂教学过程中。

5.通过实施“授课+仿真”教学模式，学生亲自体验诚信公正、互助、求真务实，将课堂理论知识讲解与课后虚拟仿真实验相结合，培养学生实验过程中仔细观察，准确记录实验结果的习惯；协调个人操作与小组协作之间的关系；普及实验室安全知识、增强安全的意识，培养具有良好科研习惯、严谨求实科学态度的卓越医学人才。

三、课程各章节思政教学内容设计（每门课程大于八个项目）

**项目一 科技创新—医用显微镜**

1. **课程思政具体目标**

**家国情怀**

通过王大恒制造第一台中国电子显微镜，当时提出这个想法，就被苏联专家嘲笑了，中国王大珩团队只用了七十二天，就仿造出了我国第一台电子显微镜，加速电压五十千伏，分辨能力是十纳米。增强同学们民族自豪感和国家使命感，激发同学们为中华之崛起而读书的爱国情怀。

**科学精神**

近年来生物学比较热的技术除了魔剪CRISPER，还有一个冷冻电镜，它也是电子显微镜的一种，通俗来说就是能把样品在液氮温度下速冻再观察，是研究蛋白质结构的重要工具，清华大学施一公教授利用冷冻电镜发现很多结构功能的蛋白质，在国际顶级期刊CNS（Cell、Nature、Science）发表数篇科研论文，增强同学们的民族自豪感，和国家科研自信心，树立勤奋学习、孜孜不倦、刻苦专研、对待科学问题一丝不苟的科学精神。强调通过观察、经验或者试验发现真实的世界，通过实证考察，摆脱“僵化法条”的束缚，形成“活跃法学”文化，并且引导学生透过现象看本质，培养学生努力探索钻研的科学精神。

**技术创新**

通过王大珩的学生姚骏恩院士成功创制我国第一台电子显微镜，成为中国仪器由仿制到自研的标志，研制过程经历技术创新激励学生努力学习科学知识，增强自身科学实训技术，进行技术创新对学生而言任重而道远。让同学领悟我国仪器领域在自主创新之路行稳致远需要技术创新。启示学生，只有把核心技术掌握在自己手中，才能真正掌握竞争和发展的主动权，才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。只有拿起科学武器，勇于创新，才能实现振兴中国民族的伟大梦想。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上学习相应医药大学堂中的医用显微镜专业知识点，线下自主阅读教材，阅读相关文献，撰写阅读笔记,理解普通光学显微镜的结构、使用方法、调校、维护保养。熟悉显微镜的分类，掌握普通光学显微镜的使用步骤及注意事项，通过显微镜发展历程的学习，使同学认识到显微镜发展的技术革新，学习严谨实用的科学精神。

（2）课堂讲授：通过展示显微镜结构图片，讲授普通光学显微镜和电子显微镜的构造和技术参数、工作原理、用途和注意事项，提高医学检验专业学生的职业素养和技能技术。结合医用显微镜的临床应用的学习，培养学生树立为祖国、为人民健康事业奋斗奉献的理想。

（3）课堂展示与讨论：学生从普通光学显微镜和电子显微镜的结构图片作对比，并结合教学案例展开小组讨论，要求小组代表进行展示两者的相同点和不同点，引导学生透过现象看本质，培养学生努力探索钻研的科学精神。

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：仪器领域院士风采系列|姚骏恩：成功创制我国第一台电子显微镜，成为中国仪器由仿制到自研标志**

1. 案例简介

虽然年逾九十高龄，姚骏恩院士依然对六十三年前国庆期间北京展览馆的盛况记忆犹新：1959年10月1日，北京展览馆中央大厅大排长龙，蜂拥而至的人们争相一睹为快我国第一台自主设计电子显微镜的风采，此台10万倍电子显微镜神奇到能将蚊子翅膀上的“汗毛”看得一清二楚。 这台XD-100型电子显微镜，正是由姚骏恩主持设计与研制。从此，我国仪器仪表领域在自主创新之路行稳致远，姚骏恩也由此迎来屡创佳绩的科研人生。姚骏恩是著名应用物理专家，主要从事电子显微镜和扫描探针显微镜等分析成像仪器研制及其应用研究；于2001年当选中国工程院院士。 师从光学泰斗王大珩，起步于中科院仪器馆。深耕分析成像仪器，科研屡创国内“第一”。

出现在中国的第一个电镜是东德政府给毛主席的60岁生日礼物，牌子是蔡司的。1956年，王大恒负责的仪器规划小组提出来想造东德这种电镜，结果被苏联专家嘲笑了，就你们目前精密仪器的落后状态来看，12年内你们中国根本就不可能做什么电子显微镜，意思就是中国想用的话，可以向苏联买。王大恒当然不服了，他想直接在破破烂烂的长春光机所研制电镜，而且说干就干了。当时中科院武汉研究所正好从日本买了一个中型电镜，他们就把这个日本电镜借过来参考。那个时候的电镜必须要在真空环境下工作，解决真空问题全靠一台前苏联生产的氦质谱真空检漏仪，这个捡漏仪的俄文说明书还得靠姚俊恩临时翻译，但只用了七十二天，就仿造出了我国第一台电子显微镜，加速电压五十千伏，分辨能力是十纳米。然后姚俊恩还得把拆开的日本电镜重新装起来还给武汉所，但装好之后精度有点不对，想再恢复到出厂指标2.5纳米就太难了。后来他就把严禁用户拆卸的五十千伏高压油箱也拆了，把高压变压器油过滤了一遍，最后修好了。

这款做完之后，他们又花了十个多月研制成功了第一台自行设计的电子显微镜XD—100型电子显微镜，分辨能力优于2.5纳米，加速电压一百千伏，放大倍数达10万倍以上。到70年代末，我国研制的透射电镜已经达到了国际先进水平，当时这个事还上了邮票。

国际上电镜发展史上的第二个里程碑是扫描隧道显微镜（STM），出现在1981年到1982年，发明者是宾尼格和罗赫尔，STM电镜分辨率更高，也不用真空环境了，能在大气环境甚至液体环境中观察，他们因此获得了1986年的物理学奖。姚俊恩和他的老师一样不服。后来中国科学院成立了北京电子显微镜开放实验室，用自制的STM首次获得了石墨表面原子图像，横向和纵向分辨能力分别达到了0.1纳米和0.01纳米。中国的这个STM就是姚俊恩提出并主持开发的。1989年，国际上又出现了光子扫描隧道显微镜（PSTM），姚俊恩在1991年又提出要跟进研制PSTM，和大连理工大学物理系合作，在1993年6月研制成功。在20多年的时间里，姚俊恩紧跟不放，没有被落下。同期国外的电镜开始大量进口，更好更贵，销售更多，研发更快，完全是正循环，国内的电镜在市场竞争中就完全被淘汰了，根本打不过，只留下一个活口—北京中科科仪股份有限公司。至此电镜开发再也跟不上了，基本算是全军覆没。

到目前为止中国进口的东西，除了石油和半导体就是科学仪器了，每年都要花千亿级别的费用。

（2）案例的思政元素

①技术创新，自主研发。（苏联嘲笑我们需要12年才能研制出电子显微镜，姚俊恩院士带领他的团队用了72天仿制，并又用了10个月时间研制出第一台电子显微镜，培养学生热爱祖国，为祖国科研技术事业做奋斗的精神）

②科学精神。（孜孜不倦求真知的科学精神,是通往科学高峰的基石,根深才能叶茂。培养学生一丝不苟，实事求是，孜孜不倦，刻苦奋斗的科学精神）

1. 教学手段

翻转课堂：医药大学当提供的课件、慕课资源、文献资源为翻转课堂提供支架；课堂展示、师生思辨讨论实现课堂高阶性、高效性。

讲授：在“中国显微镜的发展简介”中引入案例，通过案例分享我国电子显微镜的发展历程，培养学生努力探索钻研的科学精神。

讨论：我国电子显微镜的发展历程、电镜的革新和当下时代电镜的使用和应用，改革创新案例带来的启示。

学习测评：讨论结果现场点评，包括学生自评、互评、教师点评总结。

**项目二 血细胞分析仪—血常规中采样**

1. **课程思政具体目标**

**职业素养** 在医学检验技术专业课程教学中融入课程思政教育，使学生在掌握医学检验专业知识与技能的同时，能感知医学检验的职业使命，坚定为患者服务的理想、信念，激发学生的学习动力，培养具有无私奉献精神及良好职业素养的医学检验人才。培养学生操作的规范性和责任心，增强消毒灭菌及防止感染的意识。

**人文关怀** 在介绍负压采血操作的时候，强调在今后的实际采血操作过程中应注意对患者进行人文关怀。树立尊重病人、关爱患者的观念。

**人民至上思想** 坚持人民至上是“六个坚持”中的第一个。习近平总书记强调：“人民性是马克思主义的本质属性”。马克思主义博大精深，归根到底就是一句话，为人类求解放。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上超星学习通课程资源学习，与医药大学堂中基础专业知识点，线下自主阅读文献资料，撰写阅读笔记和思维导图学习，了解血细胞分析仪的结构和原理，掌握样品采集和运送，增加学生的职业素养。

（2）课堂讲授：讲授血细胞分析仪检测原理和使用、性能指标及样品采集，讲授护士抽血过程中引起小朋友“股针”的事件，增强学生加强职业技能训练，做好病患安抚，提高职业素养。

（3）课堂展示与讨论：护士抽血过程中引起小朋友“股针”的事件进行案例讨论、辩论，与样品采集和运送要求相结合，小组讨论、学生展示根据教学素材整理分析的相关报告等，培养学生的职业道德，提高技能实训水平。

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：护士给孩子扎针没扎上，其父亲用针头刺护士脸上20针，鲜血直流**

1. 案例简介

在介绍负压采血操作的时候，强调在今后的实际采血操作过程中应注意对患者进行人文关怀。采血前需核对患者姓名，说明本次操作目的，对于极度紧张、焦虑的患者给予必要的心理安慰，并耐心地指导患者配合采血。还需提高自身的采血技术，以免加重患者因采血造成的疼痛等不适感。采血成功后应嘱患者按压穿刺点至出血停止，并告知患者取检验报告单的时间、地点和方式等，以免患者在医院来回奔波，导致整个就医过程复杂、繁琐，加重患者的心理负担。

案例与专业知识结合

案例：某医院孩子的静脉留置针不通了，所以需要更换。值班护士去重新给患儿进行穿刺留置针，由于这个患儿极其不配合，家长都不敢使劲按住患儿，爷爷奶奶怕压疼了宝贝孙子！

值班护士穿刺的时候，连续穿了两针都没有能成功，此时家属的情绪非常的激动，说话也非常的难听，值班护士顶住压力，又穿刺一针，本来已经穿刺成功了，就准备用胶带固定留置针的时候，孩子胳膊又甩了一下，留置针又脱落了，穿刺点出血了。这下家属彻底发火了！几个家属不停的谩说，值班护士道歉了，然后跟患者家属说：“对不起，这样吧，等下午上班的时候，我们让护士长再重新安排人给你们的孩子扎针。”然后值班护士返回护士站。

恰好这时孩子的爸爸从家里带饭来了，看到这种情况非常恼怒，跑到护士站，看见值班护士正在配液，他拿起配液用的20mL注射器，对着值班护士的脸，哐哐哐，连续刺了20多下，刺得护士血流满面，全脸是血，白大衣上也是血。

而后事情处理结果更是让人气愤！患儿爸爸故意伤人，但属于轻伤，拘留3日，罚款500元，让患儿家属道歉，患儿爷爷奶奶外婆均认为，护士态度太差，专业技术水平太差，不足以胜任现有工作，护士有错在先，坚持不道歉！

最后患儿外公代替他们道歉，被刺伤的护士院领导给颁发了1000元的“委屈奖”，暂时在家休息一周。

负压采血及血常规的测定

基本操作步骤：

①实验准备：准备好负压采血所需的全部实验器材。

②穿刺前准备：选择穿刺静脉，穿刺部位消毒，扎压脉带后嘱患者握拳。

③穿刺：拔除采血针护套，左手拇指绷紧皮肤固定血管，右手拇指和食指持采血针，针头斜面朝上沿静脉走向与皮肤30度角刺入，后放低角度至5度向前进入静脉腔。

④接负压采血管：见回血后左手持负压管，右手持采血针末端，将胶塞穿刺针垂直刺入负压采血管的胶塞头盖中央，经负压作用，血液流入管内。

⑤拔针：松开压脉带，用无菌干棉签按压穿刺点，拔出针头，继续按压穿刺点数分钟。待软管内的血液全部流入采血管后拔出管塞穿刺针。

⑥混匀：颠倒混匀负压采血管。

⑦检测：使用血细胞分析仪进行血常规检测。

注意事项：

①采血前检查采血管和采血针是否在有效期内。

②需一次采多个血样时，在拔出前一只采血管后，胶塞穿刺针上的乳胶套能防止滴血，采血时不能将其拔掉。

③勿松动采血管管盖，否则会导致负压消失，影响采血量。

④抗凝血采集后应立即颠倒混匀，但不能用力震荡。

⑤如多管采血，待第一管采集完毕将胶塞穿刺针拔出再刺入另一采血管。

⑥根据检测项目采用相应颜色的负压采血管，勿混淆采血管使用。

⑦严格无菌操作，防止采血部位感染，一人一针一管，避免交叉感染。

⑧处理废弃的采血针及血液标本。

（2）案例的思政元素

人文关怀 “医学人文是医学之源、医疗之本、医生之魂，是对生命的尊重和人性的关怀!”。医学是科学，是美学，更是人学。在以新时代卫生健康事业发展助推中国式现代化建设的道路上，我们将为培养党和人民信赖的好医生贡献力量。

职业素养 大学生在职场中应有专业精神，有主动学习、积极创新、追求卓越的精神，并热爱自己的专业，不断提高自己的专业技能。

1. 教学手段

课堂讲解：通过负压采血操作的讲解和分解动作的演示，使学生掌握采血的要点和技能，通过案例讲解，启示学生医学人文是对生命的尊重和人性的关怀。

头脑风暴：通过当下时代发生在我们身边的实例，启发学生思考“医学是科学，是美学，更是人学”。

课堂展示与讨论：学生展示汇报采血实操及注意事项等，教师点评，师生互动通过复盘使学生对实训项目内容加深理解。同时讨论实例中“护士”与“患儿”家属应该怎样避免出现这种负面的新闻。

**项目三 血糖仪—关注糖尿病，不做“小糖人”**

1. **课程思政具体目标**

**人文关怀** 通过贯穿“健康中国”的理念和目标，本着以防为主的思想，关注人类代谢的相关疾病，帮助学生掌握血糖及其代谢的特点，探究糖尿病及其发病的机制，将医学人文精神渗透到课程教学中，培养具有“仁义仁智”的卓越医学人才。

**家国情怀** 通过穿插“讲中国故事”的理念和设计，将科学家的故事、人文关怀的故事及知识创新的故事融入其中，帮助学生了解血糖检测方法中的操作细节、质量控制、方法评级及临床应用，培养学生关爱病人、温暖他人的意识，激发学生追求真理、勇于创新的精神，树立学生爱我中华、强我国家的情怀，培养具有“仁心仁术”的卓越医学人才。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上学习相应医药大学堂中的基础专业知识点，线下自主阅读教材和文献，撰写学习笔记或思维导图。

（2）课堂讲授：讲授关键知识点，重难点等。

（3）翻转课堂：教别人是最好的学习，学生通过课前预习和准备，讲解部分内容

（4）真学真做：学生组队完成实训任务模拟样品采集—采血

（5）课堂展示与讨论：学生展示汇报实践成果等，小组讨论

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：关注糖尿病，不做“小糖人”**

（1）案例简介

一、线上活动：

1.发布资料：糖尿病及其相关研究。

2.发布主题讨论：糖尿病的影响因素有哪些？

3.发布任务：寻找家人及身边的患有糖尿病的朋友，对其疾病的发生及生活习惯等问题进行调查研究。

二、课堂活动

活动一：

1.视频播放：联合国糖尿病日及宣传主题。

2.“我问你答”小游戏：根据学生线上任务的布置，通过“糖尿病的诊断—症状—起因—检测”的线索进行问题的设置，进行小组PK，获胜的小组给予作为奖励。寓教于乐使学生获得对糖尿病整体认知，从而引出本节课的内容空腹血糖的测定。

3.翻转课堂：血糖测定一般可以测血浆、血清和全血葡萄糖。推荐以血浆葡萄糖浓度为诊断糖尿病的指标。由于葡萄糖溶于自由水，而红细胞中所含自由水较少，所以全血葡萄糖浓度比血浆或血清低12%-15%，且受血细胞比容的影响。一般来说用血浆或血清测定结果更为可靠。除与标本的性质有关外，血糖测定还受饮食、取血部位和测定方法的影响。餐后血糖升高，静脉血糖<毛细血管血糖<动脉血糖，所以血糖的测定必须为清晨空腹静脉取血。

4.情景演示教学：进行现场血液采集示范，一边演示一边对采集的细节与注意事项埋设伏笔。培养学生操作的规范性和责任心，增强消毒灭菌及防止感染的意识;树立尊重病人、关爱患者的观念。

5.同学讨论: 血液标本不同部位的采集受何种因素影响？三种采集方式获得的血糖浓度如何排序？血浆-学清-全血

活动二：

1.老师教授空腹血糖的测定方法

①血糖测定的化学法—福林-吴宪法

A.实验原理：血液中的葡萄糖与碱性铜试剂反应生成氧化亚铜，氧化亚铜与磷钼酸反应生成钼蓝，蓝色的深浅与血液中葡萄糖浓度成正比。

B.期间讲述我国著名生命化学家吴宪的贡献。吴宪是中央研究院第一届院士，1919年的博士论文《一种血液分析系统》为基础的一系列工作，为现代临床血液化学分析提供了重要的分析手段，具有历史性的创新意义，在国际上长时间被广泛采用。其中关于血糖测定的方法被国际上沿用长达70年，为此他被誉为国际血液分析的权威。在20世纪20年代以前，测验血中的非蛋白氮组分对病人来说是个沉重的负担，例如仅一次尿酸测定就需耗血25毫升。而福林—吴宪法的新方法只需10毫升就足以进行包括尿素、肌氨酸、肌氨酸酐、尿酸和糖的测定（其中只需一滴血就能测定血糖）。除了血液外，他还对尿、唾液和脑脊液持续进行了多年的分析和探讨。通过老一辈科学家的求真务实、探索创新，为新时代中国人的砥砺前行树立榜样，培养学生们的家国情怀和科学精神。

C.视频播放：分光光度计及使用方法

（2）案例的思政元素

人文关怀、家国情怀、科学精神

1. 教学手段

线上线下结合：线上发布任务，让同学提前了解糖尿病患者的生活习惯，了解发病机制，潜移默化的置于人文关怀，给予糖尿病人以尊重，尊重生活习惯。

示范讲解：在血糖测定采血过程讲解时，进行现场血液采集示范，通过一边讲一遍示范，使学生树立职业自信，培养学生的职业素质，提高专业技能水平。

翻转课堂：医药大学堂、慕课资源、文献资源为翻转课堂提供支撑；课堂展示、师生思辨讨论实现课堂高阶性、高效性。

**项目四 科学家精神—21岁从医，用砒霜治白血病**

**（一）课程思政具体目标**

**政治认同** 在马克思主义哲学的指导下，培养学生实事求是的科学精神，坚持辩证唯物主义与科技进步有机融合，促进仪器检验的进步和技术革新。

**科学精神** 通过砒霜虽然是毒药，但对于白血病患者是良药培养学生辩证思维，同时加强基础知识的学习，使临床检验技术衍射出更多的火花。

**时代当担** 现在是21世纪，是中华民族伟大复兴的时期，学生正值青年时期，要为中华之崛起而读书，为临床检验贡献自己的一份力量，为人民健康作出贡献。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上学习相应医药大学堂中的基础专业知识点，线下自主教材和阅读文献资料，撰写学习笔记或思维导图。

（2）课堂讲授：讲授关键知识点血细胞分析仪常见课测量参数白细胞WBC、中性粒细胞计数Nec、淋巴细胞计数Lym、单核细胞计数Mon、红细胞计数RBC、血红蛋白浓度HGB、血细胞比容HCT、血小板计数PLT、血小板压积PCT，重难点各种细胞的计数等

（3）翻转课堂：教别人是最好的学习，学生通过课前预习和准备，讲解部分内容白细胞分类的内容。

（4）课堂展示与讨论：学生展示汇报实践成果等，小组讨论为什么砒霜对白细胞是良药。

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：科学家精神—21岁从医，用砒霜治白血病**

（1）案例简介

健康人血细胞数量、比例处于参考范围内，超出参考范围常代表不同的临床意义，多数白血病患者外周血中白细胞数量有不同程度增高，并伴细胞质量改变。这些改变对临床疾病的诊断和疗效判断起重要作用。

融入思政案例:他从一名自学成才的赤脚医生

到血液病治疗研究领域

享誉国内外的权威专家

再到中国科学院院士、农工党中央主席

中国红十字会会长、十三届全国人大常委会副委员长

他在人生履历中一次次写下浓墨重彩的传奇

他，就是陈竺

1978年，作为改革开放后的第一批研究生，陈竺在导师王振义院士的启发下，开始思考这样的问题:除了杀死白血病癌细胞外，有没有让癌细胞“改邪归正”的方法呢?于是，他们着手寻找一种能分辨“敌我”的药物，在不伤害“无辜”的前提下对癌细胞进行“改造”。1985年，他们的研究小组首次将反式维甲酸用于急性早幼粒细胞白血病的治疗，结果令人满意，这是世界上第一个证明白血病细胞可被“改造”成接近“正常”细胞的临床试验，用维甲酸合并化疗，近半数的患者获得5年无病生存期。但是，仍然还有50%的患者复发，并产生对维甲酸的抗药性，是否有新的办法来治疗复发的患者呢?中药有“以毒攻毒”的观点，于是，他们决定试一试砒霜，随后试验证明用砒霜治疗复发性早幼粒白血病取得了成功。国际同行评价到两位中国科学家在国际上首创应用全反式维甲酸和三氧化二砷联合靶向治疗初发急性髓细胞白血病(APL)患者，5年无病生存率从约25%跃升至约95%，使其成为第一个可被治愈的APL。这种联合靶向疗法已成为国际上治疗APL的标准疗法。砷在白血病的治疗中显示了它的威力，中药也被推向国际医学界。1995年，陈竺被增选为中国科学院院士(生命科学与医学学部)。这年，他只有42岁，是当时中国医学界最年轻的中科院院士。

随后几年间，陈竺牵头承担了一大批国家重点科研项目，参与组织协调了中国人类基因组计划，取得了一系列国际领先的研究成果，多次获得国家科技进步奖、国家自然科学奖、中华医学科技奖及法国政府颁发的“法兰西共和国总统骑士荣誉勋章”等。他所领导的上海瑞金医院血液学研究队伍，被国内外同行尊称为“中国陈竺组”。

2007年6月，陈竺被任命为卫生部部长，成为改革开放２９年来首位出任国务院组成部门正职的无党派人士。在卫生部部长的任上，陈竺受到的挑战接踵而至，从接受汶川特大地震灾区大规模应急医疗救治的考验，到北京奥运期间医疗保障，再到接手“三聚氰胺奶粉事件”的处理，桩桩件件，无不是巨大挑战，而他应对从容，处置得当。现在在全国范围内大力推行的新型农村合作医疗大病保障制度，最早就是陈竺提出的建议。“13亿中国人病有所医，人人都能够享有健康”是陈竺最大的梦想。

（2）案例的思政元素

辩证思维 几十年间，王振义、陈竺教授团队在白血病的研究过程中坚持辩证思维，为创新白血病治疗方案提供了理论支撑和原动力，不仅杀死癌细胞，同时改造癌细胞，把敌人变同志;而且独辟蹊径利用祖国传统文化以毒攻毒，辩证看待事物的两面性，砒霜对正常人是毒药，而对白血病患者是良药，终于探索出早幼粒白血病的有效治疗方法，造福患者。

科学精神 培养学生努力专研，奋发图强的精神。

时代担当 当代科学技术突飞猛进，哲学思维和科学思维的相互结合更加重要，我们要在马克思主义哲学的指导下，把辩证思维方法与现代科学思维方法有机地统一起来，更加自觉地运用辩证思维方法指导科学研究和社会实践，这样才能造福社会、造福人类。

1. 教学手段

讲授分享：在白细胞数量和检测中引入案例，通过案例分享院士陈竺发现砒霜治疗白血病的过程，培养学生的科学研究严谨，负责的科学精神。

翻转课堂：医药大学堂资源、文献资源为翻转课堂提供支撑；课堂展示、师生思辨讨论实现课堂高阶性、高效性。

头脑风暴：陈竺—从赤脚医生到任命为卫生部部长案例带来的启示。

**项目五 做一头“老黄牛”，为医学耕耘一生**

1. **课程思政具体目标**

**政治认同** 在马克思主义哲学的指导下，培养学生实事求是的科学精神，坚持辩证唯物主义与科技进步有机融合，促进仪器检验的进步和技术革新。通过分享王鸿利教授成为党员的“初心”故事，加强学生热爱祖国，热爱中国中产党。

**科学精神** 培养学生辩证思维，同时加强基础知识的学习，使临床检验技术衍射出更多的火花。

**立德树人** “做人做事做学问，尽心尽力责任”是王鸿利教授座右铭，启发学生学会做人做事的道理，作为一名医护工作者，首先要有医德，培养学生要怀有仁慈的医者之心。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

1. 自主学习：线上学习相应 医药大学堂中的基础专业知识点，线下自主阅读教材和文献资料，撰写学习笔记或思维导图。

（2）课堂讲授：讲授关键知识点血栓与止血分析仪的结构，重难点等

（3）翻转课堂：教别人是最好的学习，学生通过课前预习和准备，讲解部分内容。

（5）课堂展示与讨论：学生展示汇报实践成果等，小组讨论。

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：做一头“老黄牛”，为医学耕耘一生**

（1）案例简介

知识点∶血栓与止血的检测主要用于临床有出血倾向、出血病患者以及血栓前状态、血栓病患者的临床诊断、鉴别诊断、疗效观察和预后判断等，也用于抗血栓和溶血栓药物疗效的检测等。

融入思政案例︰王鸿利教授是我国著名的实验诊断学和临床血液学专家，医学检验教育的开创者之一。他在国内率先提出“检验的优化组合诊断”和“在检验检测下个体化治疗”的新观点，使血栓病和出血病的精准诊断与治疗在20年前就在瑞金医院得以实现。他提出“外科手术前必须检测PLT、APTT和PT，以防围术期异常出血发生”的观点，得到前卫生部采纳并下发文件全国执行，取得极大的社会效益。他在国内首先创建了40余种血栓与止血的检验，建立了血友病患者围术期凝血因子替代治疗的“中国方案”，世界血友病联盟将其纳入《血友病治疗指南》。

尽管年事已高，他仍像“老黄牛”一样扑在工作上。他说：“我属牛，爱牛的温柔，爱牛的执著，更爱牛的奉献——吃的是草，献的是奶。”让我们一起另一听他的“初心”故事。

1958年，我以第一志愿考取上海第二医学院。大学期间，我国发生了“三年自然灾害”，当时口粮、副食品和日用品匮乏。

1960年9月，学校派我们参加“开发崇明岛，向荒滩要粮”的自救活动，在茫茫滩涂上，我班的任务是筑路和运输。4人推拉一辆大板车每天往返约50公里，运输全农场开发所需物资和米粮。1963年，情况逐渐好转，我更加坚定了自己的信仰，这一年，我亦通过层层考核，光荣地加入了中国共产党。

什么是好医生？王鸿利教授说道首先是要学会做人，做大写的人，做一个好人。其次，是要有正确的做事、做学问的态度，要经常自省，从医的初心是什么？真的尽力而为了吗？

王鸿利教授认为医生，首先要修医德，要急病人所急，痛病人所痛。要想尽办法解决病人的痛苦，去拯救病人的生命，要怀有仁慈的医者之心。

王鸿利教授以身涉险首先接受了两种生物制品的临床前试验。试用结果为此类生物制品之后全面应用于临床奠定了良好基础。

（2）案例的思政元素

科学精神 “科学研究既要追求知识和真理，也要服务于经济社会发展和广大人民群众。广大科技工作者要把论文写在祖国的大地上，把科技成果应用在实现现代化的伟大事业中”。在2016年“科技三会”上讲的这番话，使广大科技工作者深受鼓舞，成为越来越多的科研力量追求和践行的目标。

工匠精神 王鸿利教授从医执教近60年，一直践行着这种思想和观点∶在临床应用方面，结合国内诊疗实际情况，提出新观点、做出精准治疗方案，使广大患者受益，为国家卫生健康事业做出突出贡献;同时，其制定的“中国方案”被写入世界治疗指南，在基础研究领域，也在世界科技前沿为祖国争光。我们大学生也要努力学习、刻苦钻研，热爱祖国、热爱人民，做把科技论文写在祖国大地上的践行者，树立文化自信，引领时代新发展、创造更加美好的未来。

1. 教学手段

翻转课堂：医药大学堂资源、文献资源为翻转课堂提供支架；课堂展示、师生思辨讨论实现课堂高阶性、高效性。

讲授：在血栓与止血检测中引入案例，通过案例分享王鸿利教授从医执教60多年的经历，培养学生努力探索钻研的科学精神。

讨论：血栓与止血对于手术的重要性及检测方法。

学习测评：讨论结果现场点评，包括学生自评、互评、教师点评总结。

**项目六 从“蜜尿”会吸引蚂蚁到全自动尿液分析仪**

1. **课程思政具体目标**

**职业素养** 通过发现尿液中“糖尿”的尝试到出现全自动化尿液分析仪，培养学生严谨，认真观察，认真记录结果的好习惯，这样才能发现问题，解决问题。

**科学精神** 培养学生甘于奉献、脚踏实地、坚持不懈的科研精神。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上学习相应医药大学堂中的基础专业知识点，线下自主阅读教材和文献资料，撰写学习笔记或思维导图。

（2）课堂讲授：讲授关键知识点，重难点等

（3）翻转课堂：教别人是最好的学习，学生通过课前预习和准备，讲解部分内容

（4）课堂展示与讨论：学生展示汇报实践成果等，小组讨论

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：从“蜜尿”会吸引蚂蚁到全自动尿液分析仪**

（1）案例简介

尿液检测包括理学检测、化学检测和显微镜检测。正常人尿中可含微量的葡萄糖，尿中出现大星葡萄糖，尿糖定性试验阳性称为糖尿，常见于糖尿病、内分泌性疾病及肾脏疾病。 融入思政案例︰远古时期，人们就了解到尿液的颜色、黏稠度和尿量的变化与疾病有关。古印度医生曾将尿液倒到地上，如果这种尿液能招来蚂蚁，就说明它是患“痈”的患者排出的“蜜尿”，这可能是人们知道的最早的尿糖测定方法。1674年，英国有一名著名的医生，他是世界上尝尿诊病第一人，他发现糖尿病患者的尿液格外甜，“极其甜美，就像被蜂蜜或糖浸透了一样”。1880年，英国物理学家花费60年研究糖尿病，研究出干粉试剂测尿糖的药丸。1883年，英国医师发明测尿糖的干化学试纸。1911年，美国17岁大学生提出一种稳定、实用、方便地测尿糖的溶液—班氏试剂。直至1970年，用于尿液检测的自动化分析仪开始使用。

（2）案例的思政元素

职业素养 回顾尿糖检测发展史，从最初观察到“蜜尿”会吸引蚂蚁这种现象到尿液中葡萄糖成分的证实，引导学生养成仔细观察、认真思考的好习惯，让学生明白从现象到本质探索的重要性，临床诊疗过程中不要遗漏任何一个可能和疾病相关的“小现象”，只有认真发现、仔细探索才能得出真理、得出正确的诊断和鉴别诊断。

科学精神 尿糖从发现到检测技术的不断改良，前后延续几千年，是不同国家、不同领域、不同职业、不同年龄的科学家共同努力的结果，而甘于奉献、脚踏实地、坚持不懈的科研精神且，有人为了探究真相亲自品尝患者的尿液，我们看到了在科研的道路上，科学家身上所具有的甘于奉献、脚踏实地、坚持不懈的科研精神。

1. 教学手段

讲授分享：从最初观察到“蜜尿”会吸引蚂蚁这种现象到尿液中葡萄糖成分的证实，引导学生养成仔细观察、认真思考的好习惯，让学生善于从生活中发现美。

翻转课堂：医药大学堂资源、文献资源为翻转课堂提供支撑；课堂展示、师生思辨讨论实现课堂高阶性、高效性。

**项目七 她以身试药，用一株小草改变了世界**

1. **课程思政具体目标**

**科学精神** 培养学生以身作则、刻苦专研、面对实验结果失败调整好心态从新出发，攻坚克难的科学精神。

**思想品德** 培养学生面对困难时保持积极的心态，正视困难，解决困难，积极正能量的生活。

**时代担当** 通过“青蒿素”的提取造福人类，培养学生职业使命感和民族责任感。

**传统中医** 中医博大精深，想要利用好中医，需要学生去挖掘，去发现，去尝试。

**知识产权** 学会用法律武器保护知识产权和专利申请。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上学习医药大学堂中的基础专业知识点，线下自主阅读教材和文献资料，撰写阅读笔记，增强学生对社会主义祖国的政治认同。

（2）课堂讲授：讲授色谱的概念，分类，增强学生掌握业务技能的自觉性，提升文化素养。

（3）课堂展示与讨论：学生展示根据教学素材整理分析的相关报告等方式，从植物“黄花蒿”提炼出的青蒿素属于中医还是西医展开小组讨论，培养学生的思考意识。

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：她以身试药，用一株小草改变了世界**

（1）案例简介

知识点：薄层色谱法（TLC）是快速分离和定性分析少量物质的一种很重要的实验技术。中国药典2010年版以石油醚（60～90℃）－乙醚（4:5）为展开剂，2%香草醛的10%硫酸乙醇溶液为显色剂，并规定该法为青蒿素的鉴别方法。薄层色谱扫描法（TLCS）应用于青蒿素的定量分析具有灵敏度及分辨率高的优点，但重现性、可比性欠佳。

气相色谱法（GC）不宜直接用于青蒿素的定量分析，这是由于青蒿素具有热不稳定性，170℃以上就会开始分解。因而，只有通过寻找分解产物与青蒿素之间的线性关系来间接实现定量。

采用高效液相色谱紫外检测器直接测定青蒿中青蒿素含量。通过硅胶净化除杂处理，避免色谱柱受污染,实用范围广。

融入思政案例：1971年10月，我国科学家屠呦呦科研组在中医药典籍的启发下，经过第191次实验，获得对鼠疟原虫100%抑制率的青蒿提取物，并最终采用乙醚低温提取法从中分离出抗疟有效单体青蒿素之后又合成出疗效更强的双氢青蒿素。青蒿素的发现，挽救了全球数百万人的生命，屠呦呦因此被授予 2015 年诺贝尔生理学或医学奖。

被屠呦呦称为传统中医献给人类礼物的青蒿素还有哪些提取方法?如何从中药里提取和分离活性成分，让中医药帮助我们去征服威胁生命的重大疾病呢?

在没有先进实验设备、科研条件艰苦的情况下，屠呦呦带领着团队攻坚克难，面对失败不退缩，终于胜利完成科研任务。在做青蒿素动物实验时，曾发现有一过性转氨酶升高等现象。屠呦呦和她的两位同事决定亲自试服，证实了药物安全，然后才投入临床给病人服用。后来，屠呦呦得了中毒性肝炎，这种为科学献身的精神，至今令人仰视，令人崇敬。

4月25日是第16个“世界防治疟疾日”，药学家屠呦呦说“中国医药是一个伟大宝库，青蒿素正是从这一宝库中发掘出来的。未来我们要把青蒿素研发做透，把论文变成药，让药治得了病，让青蒿素更好地造福人类。”

知识产权保护启发—①法律缺失保护意识薄弱

我国1970年代就研究清楚了青蒿素的抗疟功效及化学本质,但我国首部专利法于1984年3月12日才出台;当时也没有想过申请国外专利。

②论文公开失去知识产权

随着1977年《科学通报》发表青蒿素研究论文,青蒿素的结构完全公诸于世,从此我们就失去了青蒿素的知识产权。

③后续成果与专利失之交臂

科研人员不断在国内外公布青蒿素抗疟试验临床资料,使得后续研究成果因为不具备创造性而继续与专利失之交臂。

（2）案例的思政元素

科学精神 我们要继承发扬屠呦呦科研组坚韧不拔、敢于开拓、不断创新的科学精神。

思想品德 屠呦呦带领着团队攻坚克难，面对失败不退缩，终于胜利完成科研任务，培养学生面对困难，不要气馁，勇于挑战的品质。

传统文化 中医中药是一个伟大的宝库，经过继承、创新、发扬，它的精华能更好地被世人认识，能为世界医学做出更大的贡献。

时代担当 人类疾病还有很多，需要同学们以身作则，充分发挥主人翁精神，能为“健康中国”贡献自己的一份力量，造福人类。

知识产权 培养学生知识产权和专利申请的保护意识。

1. 教学手段

讲授分享：在高效液相色谱讲授中引入案例，通过案例分享培养学生的开拓创新的科学精神和爱国情怀。

头脑风暴：从中药中提取药物，启发学生思考传统中医的魅力。

翻转课堂：通过对项目案例引入的相应资源作为翻转课堂的支撑材料；通过学生小组讨论，从植物“黄花蒿”提炼出的青蒿素属于中医还是西医？方案研判提升课堂的高阶性与高效性。

**项目八 原子吸收光谱法—“水俣病”汞含量测定**

1. **课程思政具体目标**

**保护环境** 通过环境空气和废气中重金属铅、砷、镉的测定，培养学生低碳生活，绿色出行。

**科学精神** 培养学生通过实验探究的方法，保持对实验的兴趣和不断开拓的精神。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上学习医药大学堂中的基础专业知识点，线下自主阅读教材和文献资料，撰写阅读笔记,理解原子吸收光谱仪的结构和原理，增强学生的知识储备。

（2）课堂讲授：原子吸收光谱法的结构和原理，讲授重金属检测项目和方法，培养学生保护环境、提倡低碳生活、绿色出行。

（3）课堂展示与讨论：学生从原子发射光谱的发展历程学习中，并结合检测项目展开小组讨论，引导学生透过现象看本质，培养学生努力探索钻研的科学精神。

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：原子吸收光谱法—“水俣病”汞含量测定**

（1）案例简介

知识点：测定微量元素的两种主要分析方法：原子吸收光谱法和原子发射光谱法。阅读教材表11-1国内环境空气和废气中重金属含量检测项目及检测方法，如环境空气中砷、镍用原子吸收光谱法测定；铅可以用火焰原子吸收光谱法和石墨炉原子吸收光谱法；污染源废气中的镉用石墨炉原子吸收光谱法，镍和铅用火焰原子吸收光谱法。

融入思政案例：在1953 年前后，日本熊本县水俣镇出现了一件奇怪的事件--该镇上的猫纷纷跳海自杀，没过几年水俣镇连猫的踪影也找不见了。1956 年，出现了与猫的症状相似的病人，因为最初病因不明，所以便用地域名称命名为“水俣病”。后来查明，水俣镇一家氮肥公司排放的工业废水中含有汞，这些废水排入海湾后经过某些生物的转化，形成甲基汞。甲基汞在海底淤泥和鱼虾贝类中富集，又经过食物链使人中毒。水俣病是环境污染中有毒微量元素造成的最严重的公害病之一。

那么这些微量的汞该如何检测呢?如果含有其他的微量金属又该如何检测?

1762德国矿物学家马格拉夫首次观察到钠盐或钾盐可使酒精灯产生黄色或紫色的火焰，并提出可据此鉴定和区分两者。1854 奥特（D.Alter）认为，每一种元素有其特定的光谱，可以利用这一特性检测某种元素。世界公认的光谱分析仪是1859基尔霍夫和本生合作的成果，他们以本生灯为光源，共同设计制造了第一台以光谱分析为目的的分光镜。他们预言用此法可能检测出自然界中存在的各种元素。1860年他们对某些矿泉水的火焰光谱中未知蓝色光谱进行研究，发现了铯。此后30多年里科学家利用元素光谱发现了铷、镓、铟、铊、氦等新元素。20世记20代后洛马金提出，反应样品中元素含量C与谱线辐射强度I之间的经验公式I=aC**b**，奠定了光谱定量分析的基础。a是与光源类型、光源条件、样品组分、结构等因素有关的常数，b是自吸收系数。开始用摄谱法进行发射光谱的定量分析。长期以来，原子发射光谱分析不断发展，特别是随着光谱技术的发展产生的发射光谱分析方法，如等离子体发射光谱分析。

（2）案例的思政元素

环境保护 水俣病是环境污染中有毒微量元素造成的最严重的公害病之一，通过环境空气和废气中重金属铅、砷、镉的测定，培养学生低碳生活，绿色出行。

科学探究 通过日本“水俣病”汞含量的测定启发学生实验探究的方法，保持对实验的兴趣和不断开拓的精神。

1. 教学手段

讲授分享：在原子吸收分光光度计讲授中引入案例，通过案例分享培养学生的开拓创新的科学精神和爱国情怀。

翻转课堂：通过对项目案例引入的相应资源作为翻转课堂的支撑材料；通过学生小组讨论，原子吸收和原子发射光谱的区别及临床应用？方案研判提升课堂的高阶性与高效性。

学习测评：讨论结果现场点评，包括学生自评、互评、教师点评总结。

**项目九 最美逆行者—人民的英雄**

1. **课程思政具体目标**

**家国情怀** 使学生感受到国家对人民的重视以及社会主义社会的优越感，增强了民族自豪感和自信心。

**人民至上思想** 学生通过亲身的经历，可以深刻感受到党中央始终把人民群众生命安全和身体健康放在第一位，培养学生为人民健康事业服务。

**时代担当** 经过新型冠状病毒的考验，培养学生历史使命感，为中华复兴之路做贡献。

**职业素养** 医学检验专业课程教学既要注重培养具有专业知识和能力素养的医学检验人才，也要注重培养具有高尚医德、具有奉献精神的高素质人才。当前新冠疫情的大背景下，全员核酸检测的巨大工作量，对于检测能力、技术创新与质量保障是一次大考，对于检验工作人员的意识形态也是一场重大考验，需要指导学生树立正确的“三观”，培养良好的思想道德品质，更好地服务于社会。

**（二）课程思政教学实践**

**【教学方式与方法】**

（1）自主学习：线上学习医药大学堂中的基础专业知识点，线下自主阅读教材和文献资料，撰写阅读笔记,理解核酸检测分析仪的原理，增加学生的知识储备。

（2）课堂讲授：核酸检测分析仪结构和原理，讲授核酸检测取样到出报告的过程，培养学生科学严谨、认真负责的科学精神和专业的职业素养。

（3）课堂展示与讨论：学生从最美逆行者中，并结合自身实际分享最美逆行者的事迹，引导学生正确的“三观”培养具有高尚医德、具有奉献精神的高素质人才。

**【课程思政教学实例】**

**案例资料：最美逆行者—人民的英雄**

（1）案例简介

知识点：新型冠状病毒检测方法，我们普遍采用的是荧光PCR（qPCR）技术手段来进行检测在特定温度条件下经过一系列扩增反应.

1.核酸检测原理

核酸是什么？

核酸，是DNA和RNA的总称。

核酸检测到底检测的是什么？

核酸检测的物质是病毒的核酸。

所有生物除脘病毒外都含有核酸，新型冠状病毒是一种仅含有RNA的病毒，病毒中特异性RNA序列是区分该病毒与其他病原体的标志物。

核酸检测就是查找患者的呼吸道标本中或血液中是否存在外来入侵的病毒的核酸，来确定是否被新冠病毒感染。

新冠病毒核酸检测采用荧光定量RT-PCR的方法。患者取鼻咽部、口咽部、痰、下呼吸道抽取物等标本，存放于专门的保存盒中，提取其中的RNA（核糖核酸）具体来说，就是在样本中加入核酸提取试剂，进行DNA序列扩增，之后将配置好的反应体系放入PCR仪器中。在PCR仪检测的过程中，如果这份标本是含有新型冠状病毒的，就会合成DNA，通过荧光染料的结合激发出荧光，通过仪器可以看到荧光现象。如果标本无新冠病毒DNA，在反应过程中就无法检测出荧光信号，就汇报为阴性结果。所以，核酸检测，就是通过检测荧光信号的累积来确定样本中是否有病毒核酸。

2.核酸检测流程

第一步：采样

常规的样本类型包括咽拭子、鼻拭子、痰液、支气管灌洗液、肺泡灌洗液等，目前采样最多的是咽拭子、鼻拭子。

第二步：检测

获得患者样本后，需尽快进行检测，如无法立即检测需要转运的样本，应按照说明书的要求进行低温封装，并送到专门的检测机构进行检测。

第三步：出具报告

目前一般情况下，是3-8个小时之后出具结果。



图—新型肺炎疫情的“吹哨人”—李文亮

新型冠状病毒出现—2019年12月30日，他拿到了一份就诊病人的检测报告，上面写着检出SARS冠状病毒高置信度阳性指标。当天下午5点多，出于提醒同学注意防护的角度，他在同学群里发布了“确诊7例SARS”的消息。1个小时后，他在群里补充道，“最新消息是冠状病毒感染确定了，正在进行病毒分型”。

播放最美逆行者—人民的英雄短片

小组展开讨论：分享最美逆行者的事迹

①钟南山院士——84岁，在这个绝对需要安享天年的年龄，支撑他出山，承担如此大的身体与精神负荷的，绝对是医者仁心和国士风范。84岁高龄的钟南山，是一位长者，一位医者，一位仁者，他有院士的专业，有战士的勇猛，更有国士的担当。知识渊博，专业过硬;悬壶济世，心怀悲悯;勇于担责，敢说真话;义无反顾，不怕牺牲;救民于水火，救国于危难。

②李兰娟院士―—73岁的老院士，却坚持带队去驰援武汉，“这一次，我来当一个医生，武汉有很多危重症患者，需要人工肝等支持治疗。”冒着感染的风险，武汉北京杭州三地跑，出诊开会出差，抽空接受采访，释疑解惑坚定信心，每天睡眠不超过3小时。“战‘疫’不成功，我就不撤兵。”

2022年5月2日，由国药集团中国生物北京生物制品研究所研发的奥密克戎变异株新冠病毒灭活疫苗临床研究正式在杭州启动，并于当天完成第一剂接种。这是全球首支进入临床试验针对奥密克戎变异株的新冠病毒灭活疫苗。

中国工程院院士李兰娟：奥密克戎的变异株的疫苗的研发非常重要，当然原来的疫苗还是有效的，但是针对变异株的疫苗研发以后，将可能会(有)更好的免疫效果。这也证明了中国在抗疫(工作)当中的速度、中国的效率。我们相信通过严格的临床研究，对(疫苗)的安全性有效性进一步来证明，来保障以后的疫苗的应用。

中国工程院院士李兰娟：应该说没有接种疫苗的人当然都能打，下一步还要针对已经打过疫苗的人还要再做临床试验，(验证)是否也是会更有效。因为原来已经打过疫苗，他身上可能已经有抗体了，所以要对没有接种过疫苗的人，也没有感染过新冠的人来应用，来证明(新研发的)疫苗打了以后，他产生的免疫原性、综合抗体的高低，来证明(新疫苗)的有效性。同时也进一步对(新疫苗)的临床反应的观察，来证明(新疫苗)的安全性。

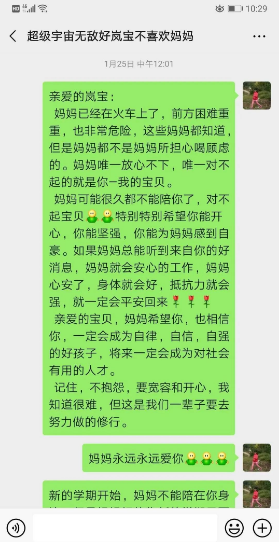
③90后接棒,奋战一线

哪有什么岁月静好，只不过有人负重前行，哪有什么超级英雄，有的就是大家共同的责任与担当，那些冲在最前线年轻人，筑起的一道道防线，就是青年的力量，就是青春在战“疫”中闪耀的光芒。

哪有什么白衣天使，不过是一群孩子们，换了身衣服，学着前辈的样子，治病救人，和死神抢人罢了。

④平凡出英雄—董国菊医生

在2020年初的这场疫情到来之前，董国菊医生的家庭是一个平凡、温馨、和谐的三口之家。董国菊医生是中国中医科学院西苑医院心血管一科的一名主任医师，她的先生在北大毕业之后则选择了创业成立IT公司，聪明伶俐的女儿就读于人大附中。董国菊医生一直是科室的医疗和科研骨干，曾先后获得“首都百佳青年医生”称号和“北京市中医住院医师规范化培训十佳好老师”。如同千百万个海淀家庭一样，在高知的氛围中，一家人在各自的岗位拼搏着，努力着，幸福着。



她所支援的武汉金银潭医院专门收治危重症患者，国家中医医疗队接管了一个病区。他们几乎每天都要值班工作，而每天的工作节奏是，晚上10点钟开始收治10几个危重症患者，常常是新病人还没有处理完，老病人又开始抢救，一夜的忙碌无法休息，第二天又开始连轴工作。这样的工作强度对于年届不惑，常年贫血，身材瘦弱的她的考验可想而知，更何况还有武汉湿冷的天气和密不透风的厚重防护服。然而每次当同事们关心她的时候，她总是乐观的安慰我们说：“只有我这样的瘦子才更能在防护服中游刃有余！”

（2）案例的思政元素

家国情怀、人民至上思想、职业素养、时代担当

（3）教学手段

讲授分享：在核酸检测讲授中引入案例，通过案例分享培养学生的开拓创新的科学精神和爱国情怀。

翻转课堂：通过对项目案例引入的相应资源作为翻转课堂的支撑材料；通过学生小组讨论，核酸检测的注意事项，方案研判提升课堂的高阶性与高效性。

学习测评：讨论结果现场点评，包括学生自评、互评、教师点评总结。