

我的课程思政观—高质量发展

清华大学物理系 王青

2021.3.20

报告标题诠释

高质量的教育—政府工作报告

- 本会议主题是“进入 **高质量** 发展阶段的高校 **课程思政** 与 **一流课程** **建设**”
两张皮
- 现在是 **国家发展方方面面** 追求质量的时代，课程思政建设也必须讲求质量！
- 在国内环境下，课程思政如质量不到一定层次，起的是**相变**负和反的效果
- 我曾提出课程思政的三层次标准：如盐在沙 **混合**，如盐在水 **融合**、化学反应生出新产物 **化合**
- 建设起点至少是融合，目标是化合；《宇宙简史》是高质量 **0到1** 的突破
- 以往现在无数人做无数工作，混合**两张皮** 居多，不系统或无法推广 **否则为什么还需大力推动？**
- 高质量建设起点高难度大，是长期工程，我提出过 **课程思政一直在路上**

背景和大纲

高质量的教育—政府工作报告

- 领会_{有别谈成果、案例，讲经验} 课程思政_{高质量建设} 前辈_{后面三位报告人和主持人} 推我_{刚起步} 在清华报告深意
- 虽轰轰烈烈_{上热中温下冷}，但真能起到正面实效有赖广大一线教师的真干和实干
- 也有赖各级管理和宣传部门审时度势，采取可持续的有效政策、措施积极推动
- 1. 从刚起步做课程思政的一线教师角度谈_{高质量建设} 心声、困惑和打算 <sub>零开始与百尺竿头
格局、视野 逐渐扩大</sub>
- 2. 从教指委主任角度谈_{高质量建设} 思考、纠结和规划：大学物理；教指委群体
- 在清华_{当年陈希书记的教导} 不唯上、不唯书、不唯众，只唯实；物理学：求真求实

从教学一线上课教师视角看

① 课程思政是什么？为什么要做？

② 课程思政做什么？怎么做？

- 问题从课程思政建设开始到未来持续被问到，回答在不断丰富和深化
- 回答了问题①，才有开启问题②的基础和动力，课程思政才可能真干
- 这些问题虽《纲要》有指导，一线教师更需能落地可实操的对口实例
- 虽仍无法直接很好地回答，通过剖析自己的感受经历间接地分享看法

个人的教学现状

2021春季: 《费曼物理学II》 物理系本科基础课, 80学时, 32人, 《电动力学》 物理系本科理论课, 64学时, 82人

2020秋季: 《量子场论》 物理系研究生公共课, 64学时, 47人 三门都是物理专业标准的硬课!

《费曼》 2014起8轮 《电动》 2018起4轮 《量子场论》 2021起 实施 源自苏格拉底的 问题驱动的互动学习

- 都是以微课、慕课和直播录像为基础, 以学生为中心完全的翻转课堂混合式教学
- 初心是让学生 对物理更感兴趣, 目标是让学生唤醒、培养和锻炼 应对未知的能力
- 即便尚未做得风生水起, 也已津津乐道...且正在向其它高校、中小学辐射和推广...

个人教学模式教改和课程思政的关系

- 目前没关系！谈教改只讲问题驱动，回避或少谈课程思政，反之亦然 是大部分教改和一流课程建设现状
- 为什么要搞课程思政？
 - 国家的号召 以后各种评估、评审课程思政都会是重要标准；物理专业教指委的要求！
 - 几位课程思政前辈的不断推动和鞭策....
 - 作为教指委主任，以身作则的压力；具有亲身体会一手经验方便制定政策的诱惑
 - 越想越做越觉得好像真的能加深对课程内容的深入理解和把握，实质性地提高课程的质量！
- 怎么样叫自己的课程思政成功？ 问题驱动和课程思政不再分你我，你中有我我中有你
- 品格、价值观、使命感在真实情境中表现为发现、提出、分析、解决问题的高级能力？

课程思政

问题驱动

《电动力学》课程内容的课程思政

- 为什么要选这门课搞课程思政？ 对没有教改经历的老师可以从这里做起...
 - 物理专业教指委的要求！ 14门课覆盖物理专业大学本科的主要课程，组织了14个小组，本人被任命负责《电动力学》课
 - 本人履历中授课时间最长30年的课，授课内容从一开始就是完全自编自导
 - 三门教改课里既不是最难，又不是最简单；现象足够多，图像足够清楚，理论足够经典、足够深
- 模仿李向东的“宇宙观”，刘玉斌的“科学观”，以树立哲学原本就有的“自然观”为目标 从以下内容入手
 - 严格的理性推导与模糊直觉的物理图像的关系
 - 电动力学中的物理规律与数学架构的关系
 - 古老的经典电动力学与现代物理学前沿的关系
 - 电动力学中的实验观测与理论架构的关系
 - 电动力学的科学纯粹性与其技术及工程应用的关系

《电动力学》课程内容的课程思政

① 电磁作用基本规律是什么？

数学规律？

物理规律？

时空架构？

② 电磁作用迅变行为是什么？

场的行为？

源的行为？

③ 电磁作用稳态行为是什么？

④ 电磁作用在物质上的体现？

《电动力学》的课程思政——再续

- 形似神不似！由下至上入口多不系统；不确定确保专业难度深度内容全覆盖，树立“自然观”
特别要研究思想性的提升如何对专业技术性深度的保持甚至挖掘！
- 希望由上至下寻找一能统揽课程关键点——按刘玉斌建议课程的“魂”！它使课程从标量变成了有方向的矢量
- 自我审视，认为到目前为止，我教的三门正在实行教改的课都尚未有魂
- 这个魂是否就一定是，全部是课程思政？前辈说我们历史的经验告诉我们这个魂的核心就是课程思政
- 这个魂的具体表现是什么？这个魂对电动课是不是“自然观”？
- 和正在实施教改的问题驱动的互动学习、电动课原打算研究的五大关系都是什么关系？
学习模式 学习内容

高质量课程思政建设--总书记说培根铸魂

- 唤醒、挖掘、表达甚至铸造一门课魂的过程显然不简单，一定是长期的过程
- 建设有魂的课程思政不再是简单修修补补和小打小闹，是对课程根本性的改造
- 这也同时是实质性提高课程质量，让课程脱胎换骨的过程
- 《宇宙简史》的建设就经历了彻底推倒重来的颠覆性过程
- 对本人的电动课和另两门课，能否找到魂？铸起魂？尚不确定，但会努力去探索

课程思政

零打碎敲积少成多量变质变

都探索一下...

颠覆性地铸魂大搞

负面清单

- 无魂
- 混合，做加法，两张皮
- 用偏思政的方式做
- 把真理说成了假话

一、课程思政元素的挖掘

《大学物理》课程围绕4个思政主题和15个思政元素开展“课程思政”教育

思政主题	思政元素	教学内容
习近平新时代中国特色社会主义思想	四个自信	知识点：运动方程 狭义相对论 融入点：北斗导航的定位原理，回顾我国导航系统如何从当初被掐脖子到现在北斗服务全球的辉煌历程，彰显道路自信和制度自信。
	构建人类命运共同体	知识点：带电粒子在磁场中的运动 融入点：由全球能源危机和环境污染话题引入核聚变，讲述我国核聚变研究发展的历史，通过核能的和平利用讲述构建人类命运共同体伟大战略的意义。
	五大发展理念	知识点：光的干涉 融入点：光刻机的原理和技术壁垒，强调创新发展的意义
		知识点：热力学第二定律 融入点：通过熵定律讲解开放系统和封闭系统的演化引申到开放发展的治国理念的必要性
	一带一路战略	知识点：卡诺循环 融入点：通过卡诺循环讲到事物的普遍联系性，从而引出一带一路战略
	总体国家安全观	知识点：质能方程 融入点：讲述中国研制原子弹的历史背景及意义

有老师在朋友圈里讽刺：这么多年我们一直上的是假的大学物理！

- 另一极端：以不变应万变，自己原来做的事就是课程思政，编一套说辞重新包装一下

正面案例



动画网址: <http://2d.hep.cn/12491923/2>

从大学物理课程教指委主任的视角看

- ① 课程思政是什么？为什么要做？
- ② 课程思政做什么？怎么做？

- 问题① 的回答被用来判定课程思政的水平和质量非常关键，设计推动建设的方法
- 更重要的寻求问题② 满足高质量要求的可实操、可推广的对口案例，树立标杆
- 若干年前为解决大学物理砍学时问题，曾酝酿类似课程思政的解决方案起大早，赶晚集
- 避免大跃进、操之过急，须研究建立适应一直在路上持续探索的长效推动机制

“同行锦囊”约稿函

尊敬的 老师：

您好！

推进课程思政建设，是坚持社会主义办学方向、落实立德树人根本任务的重要举措，并与清华大学价值塑造、能力培养、知识传授“三位一体”的教学理念高度契合。然而，课程思政不是简单的“课程”加“思政”，而是在课程当中有机融入价值塑造的元素，努力实现二者的水乳交融，做到“如盐化水”、润物无声。

长期以来，我校教师围绕“三位一体”开展了卓有成效的教学实践，涌现出许多创新性的教学成果。为此，清华大学教务处特别推出“同行锦囊”3分钟音频课，在总结教学新发现、教学新方法的基础上，以短小精悍、清晰易学的形式分享各类课程开展课程思政工作的具体经验与做法，力求“劳模可复制”，引领“同向”与“同行”。由于您在课程思政工作方面的突出表现，我们非常诚挚地邀请您，还望您能为“同行锦囊”撰写一篇新闻稿件。

为保证“同行锦囊”3分钟音频课的整体感与系统性，请您按照以下的格式制作稿件：

1. 稿件请以下列句式开头：

大家好，我是XXX学院的XXX，我承担的是本科生/研究生的“XXXXXX”课程，以下是我的同行锦囊。

2. 建议稿件的整体结构为“教学问题-方法策略-反思总结”三段式，重在介绍教学的方法策略。

3. 请将稿件字数控制在500-600字之间。

4. 同时挑选一张本人照片，与文稿放在同一个文件夹打包发送至邮箱：xcs18@mails.tsinghua.edu.cn（熊同学）。

在文字稿定稿后，我们会再联系您录制一段音频（即定稿的语音版，用手机录制即可），届时与稿件同步推出。

感谢您分享您的经验与智慧！

清华大学教务处
2020年10月

大家好，我是物理系的王青，我承担的是物理系本科春季学期的《费曼物理学II》、《电动力学》，和物理系研究生秋季学期的《量子场论》三门课程。以下是我的同行锦囊：

我们的教育需要培养创新人才，他们必须具备发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力，这些是课程思政关注的品格、价值观、使命感等在面对未知的真实情景中的高级表现。提问题是这些能力中的难点，是传统教学的短板。我2014年从费曼课做起，开始在二三十人的小班实验鼓励学生提问题和课堂讨论，从开始的一两次课逐渐扩展到整个学期，到2021年经过八轮课的实践，摸索出一套源自苏格拉底的问题驱动式互动学习模式，它是以微课为基础信息技术支撑完全的翻转课堂混合式教学，替代了传统课堂讲授式教学。具体做法是学生课前看授课视频，写预习报告，其中重点是提问题，课上就从预习报告中梳理总结出的热点问题进行讨论。此模式2018年起进一步被用到我的电动课，到2021年经历四轮课实践，还被推广到了七八十人的大班。2021年秋季还会被推广到我的量子场论课上。这种教学最显著的特点，对学生是培养锻炼了学生应对未知、主动学习和人际沟通交流合作的能力，激发了对课程内容的兴趣，经常在课堂上看到的是学生即席慷慨激昂的发言或自发地在黑板上给大家书写和讲解自己的理论，而坐在座位上听的同学眼睛放光，下了课还聚在一起争论。对授课教师是，通过争论搞懂了原本不懂的问题，还锻炼了做主持人的本领。

教育部高等学校

大学物理课程

教学指导委员会



大学物理教指委的构架：

地区、专业、专项



条块分割，架构上为保证可操作性，仍是两张皮设置（和各级管理部门一样）！



全国大学物理课程思政专题研讨会

第二轮通知

教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会、课程思政工作委员会、大学物理实验专项委员会

为深入贯彻全国教育大会和新时代全国高等学校本科教育工作会议精神，落实《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》，全面推进课程思政工作，由教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会课程思政工作委员会和大学物理实验专项委员会联合主办、文华学院承办的全国大学物理课程思政专题研讨会，定于2021年4月9日至11日在武汉举办。

组委会已邀请教育部高等学校大学物理课程思政工作委员会负责人和大学物理实验专项委员会负责人、教育部高等学校天文学教学指导委员会主任委员、国家课程思政金课主持人、全国高等学校物理实验教学研究会理事长、部分高校校领导、教学名师和专家参加会议并作专题报告，解读教育部有关课程思政教育的精神、大学物理课程思政的意义和内涵，交流课程思政设计的典型案例和资源库的建设经验。

一、参会人员

教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会委员，大学物理（理论与实验）课程负责人、骨干教师及相关出版社代表。

二、会议安排

1. 会议时间：2021年4月9日报到，10-11日全天会议。
2. 报到地点：光谷丽顿酒店大堂。

注：若全国疫情形势有变，会议安排再另行通知。

三、会议注册费及住宿

1. 注册费

本次会议注册费：1480元/人，会议统一安排食宿，费用自理。

缴费方式：报到时现场缴纳，注册费发票由盛世腾达会议会展有限公司开具。

2. 住宿

本次会议安排入住的酒店为光谷丽顿酒店和光谷凯悦酒店。会议原则上安排拼房，如有特殊情况，可报会务组再酌情安排。

酒店名称	单人大床房（元）	双人标间（元）	酒店联系电话
光谷丽顿酒店	328（含双早）	328（含双早）	027-50728888
光谷凯悦酒店	598（含单早）	598（含双早）	027-87781234

四、会务组联系人

黄小小：15907118334 邮箱：543777135@qq.com
 刘小梦：15871371022 邮箱：1057892815@qq.com
 于海霞：13720243588 邮箱：47081327@qq.com
 李翠玲：18942905397 邮箱：2402897495@qq.com
 陈佳敏：15827753939 邮箱：429267253@qq.com
 朱鸿亮：17762554429 邮箱：980616206@qq.com

五、会议论文

凡与会议主题相关的且未在国内公开发表过的论文均可投稿，投稿人需提交论文全文，参考文献至少5篇以上。论文投稿请以邮件形式发送至1057892815@qq.com。会议将出版会议论文集，并评选出优秀论文推荐至期刊发表。

六、会议回执

请尽快填写，截止日期：2021年3月19日（周五）

全国大学物理课程思政专题研讨会回执

（两个回执只用填写一个）



扫码填写电子档回执



扫码填写表格版回执

注：请您在2021年3月19日（周五）前将此回执填写完成并发送至邮箱1057892815@qq.com。

如有疑问，请联系会务组：黄小小15907118334（微信同号）；

刘小梦15871371022（微信同号）

教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会： 文华学院
 课程思政工作委员会 （代章）
 大学物理实验专项委员会 2021年3月8日



科学革命和科学思维的魂

王青@CETV: 课程思政, 压缩为一句就是用思想和价值观的展示或者唤醒或者塑造来引领我们的课程教学改革。

陈敏: 课程思政的思, 其实就是指思想, 要在思想层面建立起能够接受的认知, 这是比较高的层面的境界。课程思政要在思字上做文章。



物理学的兴起和科学革命所反映的并不是对理性的迷信, 而恰恰反映是对理性的缺陷和人

的认识能力的局限性的深刻认识。在这个认识的基础之上, 人们意识到需要运用工具帮助思考, 从而克服认识能力上的不足之处, 这个帮助思维的工具就是实验和观测。实验和观测可以帮助人们检查处于混乱之中的思想, 为确立关于自然的正确知识指明方向。

这才是科学革命和科学思维的核心要点所在, 也是近现代以来科学得以飞速发展的关键所在。



第一章 导言

第二章 关于两大世界体系的对话

- 2.1 日心说与地心说的争论
- 2.2 地动说与伽利略的相对性思想
- 2.3 伽利略的天文观测及其对两个世界观的决定性判决
- 2.4 实验和观测对于认识的价值

第三章 伽利略的匀加速运动与科学方法

- 3.1 伽利略面对的困难
- 3.2 伽利略的创造、推理和斜坡实验
- 3.3 伽利略的研究方法及其对于理性思维的价值

总书记：**学史明理，学史增信，学史崇德，学史力行**

宋代著名的史学家吕祖谦：**观史如身在其中，见事之利害，时而祸患，必掩卷自思，使我遇此等事，当作何处之。**

清代的名臣左宗棠：读书时，须细看古人处一事，接一物，是如何思量？如何气象？及自己处事接物时，又细心将古人比拟。

设若古人当此，其措置之法，当是如何？
我自己任性为之，又当如何？



一、组织大学物理课程思政研讨会（三步走）

- 第一步：立德引路，看准方向

坚持立德树人，深入剖析起步阶段的典型课程思政案例，厘清思路，避免走太多弯路

- 第二步：深入研讨，小步快走

- 通过组织立项，推动课程思政建设的深入研究
- 发掘和打造若干融合、化合境界的课程思政案例
- 鼓励教师、出版社、数字公司开展融合创新

- 第三步：交流合作，大步迈进

- 以优秀案例为范本，鼓励教师们合作、共建共享
- 总结新经验，交流新成果，发现新问题

大学物理课程教指委
课程思政委工作计划

二、各工作委员会互动互促、追赶超越

- 地区工作委员会：实现地区高校全覆盖
 - 华北、东北、华东、中南、西南、西北
 - ——调研全覆盖、发动全覆盖、交流全覆盖
- 专业工作委员会：实现课程全覆盖
 - 大中衔接、理工类、实验类、文科类、医药类、农林类
 - ——专项调研、专题研讨、特色指导
- 专项工作委员会：实现内容全覆盖
 - 制定涉及课程思政相关工作计划、方案和行动指南
 - 政策与策略研究、讲课培训与示范交流、教师培训提升、物理教改和研究专项委员.....

大学物理课程教指委
课程思政委工作计划

三、效果监控

大学物理课程教指委
课程思政委工作计划

- 教师：设计调查问卷，开展阶段性调研，准确掌握问题情况
- 学生：设计调查问卷，开展试点性调研，准确摸清对象需求
- 学校：设计调查问卷，开展管理性调研，准确把握工作方向
- 评价：设计调研提纲，开展标准性研究，准确落实建设要求

大学物理课程思政首次调研概况

问卷安排：31个省级行政区，1028份有效问卷；顶层设计和课程建设两个角度切入

基本情况

- 省级以立项为主，东部活动丰富，西部发展欠佳，发展不平衡
- 建设类型多样，各类政策文件和指导意见基本覆盖
- 教师利用多种形式展现思政案例，主要通过理念宣讲融入思政元素，
- 各校建设中逐步加强顶层设计和推进实践试点

突出问题

- 顶层设计不足，认识尚有待提升
- 建设不均衡，分散与碎片化问题还比较明显
- 教师开展课程思政的引导、教育、支持和帮助亟待解决
- 有机融入物理教学有较大差距，教师参与的自觉性、积极性有待提高，团队建设尚薄弱
- 进一步探究如何建设具有物理学科特色的课程思政尚有待研讨
- 教师开展课程思政合作交流还不广泛，合作交流平台不足

物理课的课程思政评价纠结之处

- 一些经多年积淀，极有特色广受欢迎的物理课，它们和课程思政到底是什么关系？
- 最大一类是挖掘、阐述物理内容的文化、艺术、哲学和历史内涵的课程，典型的如：
 - 复旦大学金晓峰的物理文化与历史系列
 - 武汉大学桑建平的哲学科学系列
 - 南京航空航天大学施大宁的物理与艺术、文化物理系列
- 还有是充分发挥信息、智能技术于物理内容表现的课程，典型的例如：
 - 吉林大学张汉壮的动画、VR，演示系列

北大穆良柱的观点：



物理课程思政教育的本质就是物理认知(科学认知)能力培养，包括物理认知模型的构建(如何思考)、物理方法的训练(如何做事)和物理精神的养成(如何做人)，实际上就是物理文化的传承。只有具备了这种物理文化，学生才有可能独立认知，形成独立人格，理解西方思想体系产生的背景，不盲从西方思想体系，理解中国特色社会主义道路的必然性，理解社会主义核心价值观，坚实走中国道路的自信。只有具备了有效认知能力，学生才有可能不仅照顾好自己和家人，还能立志报国，做好社会主义建设者和接班人。

南航施大宁的观点:

在教学中，教师在传授课程知识的基础上引导学生将所学的知识转化为内在德性，转化为自己精神系统的有机构成，转化为自己的一种素质或能力，成为自己认识世界和改造世界的基本能力和方法。

课程思政是理念，不是单一的课程。

课程思政是课程教学目标之一，不是课程全部！



从教指委群体的视角看

- 高质量的课程思政建设是不容易、无法一朝一夕完成的事业。
- 需要研究，真研究！深研究！ 需要可持续的长远布局
- 这个专题研讨会只是开始，要有系列会议，聚焦专业和课程，起示范带头作用
- 各教指委肩负着推动高质量建设的重大使命，迫切需要有交流、合作的机构和平台
- 集教指委、高校、数字公司、出版机构合力，弥补各自不足，发挥融合创新的作用

倡议成立 新时代高校课程思政建设研究院

- 这是一个通过深研究推动新时代高校课程思政建设新平台，不是组织会议的平台。
- 目标是集合教指委、高校的专家力量与数字公司、出版机构开展共同的研究。
- 有计划召开系列课程思政建设专题研讨会，促进融合创新机制的建立。
- 通过机制打造基于专业、课程的一系列课程思政示范课程。
- 数字公司、出版社与系列专题研究会组委会联系（关注公众号的联系方式），通过具体方案申请与研究院合作，研究院审核通过后，搭建研究团队，开展下一步工作。

- 国家、社会、学生需要的是高质量的课程思政
- 应该像做基础研究那样，甘做冷板凳，心无旁骛地进行真研究、深研究
- 大跃进、一哄而起出不了精品，能流传的好东西都是慢慢熬出来的
- 衷心希望大家一起努力，推动课程思政真正实现高质量的建设

谢 谢