

教育部基础教育课程改革南京师范大学研究中心 凤凰出版传媒集团教材服务中心

关于 2023 年苏教版高中通用技术 教材培训会的通知

为全面提高通用技术教师实施新课程的能力和水平，加深教师对苏教版通用技术教材的理解和运用，解决教师使用教材过程中遇到的问题和困惑，使广大通用技术教师准确把握教材编写理念、特点和实施策略，更好地建设普通高中通用技术教材，全面落实新课标理念，凤凰出版传媒集团教材服务中心联合教育部基础教育课程改革南京师范大学研究中心将于 11 月在江苏南京举办 2023 年苏教版高中通用技术教材培训会。

一、会议时间

2023 年 11 月 23 日-26 日

二、会议内容

1. 专题报告
2. 主题讲座
3. 优秀课堂教学活动设计的获奖代表现场交流研讨
(详见【附件 1】、【附件 2】)

三、报到地点

酒店：南京双门楼宾馆

地址：南京市鼓楼区虎踞北路 185 号

电话：025-58800888

四、参会代表

通用技术学科各省级（自治区、直辖市）教研员、地市（所属区、县）教研员、一线教师、教育行政管理人员、各大高校教育专业教师及学生、名师工作室成员等（会后能承担起当地的新教材培训工作）

五、名额分配

____海南____省的特邀代表参会名额为____18____人。

为更好地将优质资源回馈给广大教材使用地区,本次研讨会将增加自费代表参会名额,欢迎各地组织老师自愿参会。

六、会议费用

1. **特邀代表** 会议期间(23日晚、24日-25日、26日上午12点前)代表的食宿费、培训费、资料费等由会议主办方承担,往返交通费回原单位报销。

2. **自费代表** 需缴纳培训费:600元/人,包括专家费用、资料费、场租费、会议期间餐饮费等,会议主办方提供培训费发票。会议期间(23日晚、24日-25日、26日上午12点前)食宿由主办单位统一安排,住宿费与交通费回原单位报销。

七、报名方式

1. **特邀代表** 须由各省统一填写【附件3】“特邀代表回执单”,并于11月10日前发送至电子邮箱:jspcx@pebook.cn。

2. 自费代表

2.1 线上缴费报名

使用支付宝/微信扫描以下二维码支付费用,并按要求填写开票信息,可开具培训费电子发票(开票指引见【附件5】),详细填写自费代表人员信息,报名以缴费成功为准。



2.2 电汇、现场报名缴费

请填写【附件4】“自费代表回执单”并加盖公章,发送至电子邮箱:jspcx@pebook.cn,以收到“报名成功”回复为准。可选择电汇、支付宝方式缴费的代表,请务必注明参会人员姓名、电话、省份、地市及详细工作单位名称。

电汇名称:江苏凤凰教育发展有限公司,税号:9132000079654423X8

地 址:南京市湖南路1号 电话:025-83657730 行号:102301000288

开户行及账号:南京市工行湖南路支行 4301011029100227396

支付宝账号: pebook@sina.com

因会场接待容量有限, 将对参会人数予以限制。报名截止日期为 11 月 12 日, 若报名人数已满, 主办方将提前截止报名, 敬请谅解。



附件 1: 关于征集 2023 年苏教版普通高中通用技术优秀课堂教学活动设计的须知

附件 2: 2023 年苏教版高中通用技术优秀课堂教学活动设计的申报表

附件 3: 2023 年苏教版高中通用技术教材培训会回执单 (特邀代表)

附件 4: 2023 年苏教版高中通用技术教材培训会回执单 (自费代表)

附件 5: 电子发票开票指南

附件 6: 报到地点交通指南



【附件 1】

关于征集 2023 年苏教版普通高中通用技术优秀课堂教学案例的须知

一、作品要求

1. 征集主题

选取苏教版高中通用设计教科书中的技术与设计 1、技术与设计 2 的任意章节内容。

2. 作品要求

内容需符合《普通高中通用技术课程标准》的相关要求，课堂活动要设计科学、实施有效。需要提供**课堂教学设计与课堂教学实录**（时间控制在 45 分钟内）。

4. 格式要求

视频作品格式为 mp4、mov 等主流视频编码格式，视频大小不超过 1G，注意全片避免声画不同步。作品命名要求为：省市+学校+章节+姓名；例：江苏南京（学校）技术与设计 1 第六章第三节张某某。

二、参评要求

1. 参评作品以省教研室为组织渠道，采取各教材使用区数额分配制的办法，每个省可报送 2 篇作品（每篇包括一个**课堂教学设计与课堂教学实录**）。省内可组织初评，报送作品尽量涵盖各学段内容。

2. 参评作者需填写“2023 年苏教版高中通用技术优秀课堂教学案例评选申报表”（见附件 4）。请作者严格按照表格准确填写有关信息。

4. 参评作品报送期限为 2023 年 11 月 1 日前。

5. 发送方式

将评选申报表和视频作品，命名格式：“通用技术+省份+姓名”，发送至 jspcx@pebook.cn。

请按时提交参评作品，过期恕不受理。

三、征集说明

1. 参评即视为授权，凤凰出版传媒集团教材服务中心、教育部基础教育课程改革南京师范大学研究中心享有对作品的展示、结集出版及其他宣传、推广、复制等权利。

2. 各地提交的参选作品经专家评审后颁发特等奖、一等奖、二等奖荣誉证书，其中获得特等奖的教师将做为正式代表**邀请参加 2023 年苏教版高中通用技术教材培训会**，会场与大家分享教学经验。

3. 征集作品无论入选与否，稿件均不退回，请作者自留底稿。

四、其他事项

未尽事宜，请来电咨询：徐鹏，025-83657700

教学参考案例

二 稳固结构的探析

【学科核心素养】

1. 从力学的角度解释结构对技术产品及其功能实现的价值，培养技术意识。
2. 能通过技术试验或技术探究分析影响结构的强度和稳定性的因素，并写出试验报告，培养工程思维。

【课标内容要求】

通过技术试验测试结构的稳定性和强度，并能撰写试验报告。

【学业要求】

1. 理解影响结构稳定性和强度的因素，能运用所学知识分析生活中的案例。
2. 运用科学方法进行试验，并进行数据分析，撰写报告。

【学情分析】

学生对稳定性和强度的概念是比较模糊的。哪些因素影响了结构的稳定性和强度，学生有一些常识，但是不够精确。因此，先让学生在试验中，通过控制变量法的方式体验影响结构稳定性和强度的因素，然后利用所学知识，分析日常生活中的一些现象和产品设计的原理，可以让学生对结构知识的认识从感性上升到理性层面。

【教材分析】

结构的稳定性和强度是结构设计必须考虑的两个重要因素，也是确保结构可靠性的重要参数。教材通过“技术体验”“技术试验”“马上行动”等活动来探析结构的稳定性与强度，主要目的是让学生在活动中能体悟结构稳定性与强度的概念，探究得出并理解影响结构稳定性与强度的主要因素，为后续的设计活动做知识与方法上的积累与铺垫，最终能运用这些知识解决结构设计中的稳定性与强度问题。

在内容上，任务一主要探讨了什么是结构的稳定性，以及影响结构稳定性的因素；任务二探究了结构的强度，以及影响强度的主要因素。第一节探讨了结构中的构件在结构受到外力时会发生的变形形式，而本节探讨的是结构整体在受到外力时，会不会出现不稳定的状态，从而影响结构的功能，以及结构受到外力过大时会被破坏，这种破坏可能是构件的断裂，也可能是连接件的松动。因此，如何保证结构在受到外力时能保持平衡，或者有足够的强度抵抗外力，是本节要研究的主要问题。

【教学目标】

1. 通过技术试验探究影响结构稳定性的主要因素，理解影响结构稳定性的主要因素，并会在结构设计中灵活运用。
2. 经历技术试验和案例分析，探究影响结构强度的主要因素，理解各因素对结构强度的影响，能够分析生活中的案例，并利用所学知识进行结构强度的设计。

【教学重点和难点】

教学重点：影响结构稳定性和强度的主要因素。

教学难点：影响结构稳定性和强度的因素在设计中的应用。

【课时安排】

任务一：探析结构稳定性 1 课时；

任务二：探析结构强度 1 课时。

【教学准备】

1. 知识与技能

教师需要具备试验准备与实施的能力，能有序组织课堂试验，进行数据记录和分析。教师需对要用到的知识进行更加深入的研究，并制作演示文稿，准备相关视频资料等。

2. 材料与工具

材料：一次性木筷子（或竹筷子）、塑料管、铝条、木条、热熔胶棒、若干细绳等。（也可以用乐高积木）

工具：剪刀、美工刀、钢锯、钢丝钳、热熔胶枪、若干钩码等。

【教学实施】

走进情境：孙宇为了预防“久坐病”，准备去家具市场选购一张站立式办公桌。他在选购站立式办公桌时发现，有些桌子使用时易翻倒，有些桌子却十分稳固。孙宇决定一探究竟。

引：孙宇发现的问题属于结构的稳定性问题。

任务一 探析结构稳定性

1. 技术体验——看看谁设计的起重机更稳定？

体验目的：体验结构的稳定性。

情境展示：起重机的起重臂不仅很长，而且要承受较大的力。那么起重机是怎样保持稳定的呢？

问题分析：我们可以通过类似的悬臂结构来进行分析。为了模拟真实情境，规定悬臂结构底部与地面接触所形成的支撑面的大小不超过 $200\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ ，底部与挂重物处在水平和竖直方向相距都不少于 200 mm 。在使用同样的材料下，可挂质量乘以悬臂距离的值较大的获胜。

材料：一次性木筷子（或竹筷子）、塑料管、铝条、木条、热熔胶棒、若干细绳等、纸板、木条、铝条、铝板、塑料管、502 胶、若干细绳等。

工具：剪刀、美工刀、钢锯、钢丝钳、热熔胶枪、若干钩码等。

学生分组进行设计制作，教师负责测试并记录。

学生小组	底面积 / mm^2	悬臂距离结构中心	底盘质量 /g	可挂质量 /g
第一组				
第二组				
第三组				
第四组				
……				

2. 讨论探究原因。

学生分析讨论以下问题：

（1）什么样的结构可以挂的重物质量最大？

（2）挂同样重物，如果想拉长距离，应该怎么办？

记录学生讨论的影响因素及原因。

影响稳定性的因素	原因

3. 试验出真知。

学生在限定条件下做以下试验：

(1) 在限制底盘面积、悬臂长度及与水平面夹角的情况下，哪种结构可以挂的重物质量最大？

底盘质量 /g	可挂质量 /g

(2) 在限制悬臂长度、角度及底盘质量的情况下，哪种结构可以挂的重物质量最大？

底盘面积 / cm ²	可挂质量 /g

(3) 在限制底盘质量、底盘面积的情况下，哪种结构可以挂的重物质量最大？

悬臂长度 /cm	悬臂角度	可挂质量 /g

4. 分析数据，寻找原因。

学生和教师一起分析数据，重新寻找影响结构稳定性的因素。

影响结构稳定性的因素	原因

学生小结：

（1）影响结构稳定性的主要因素有支撑面的大小、重心的位置、结构的形状等。

（2）放置在平面上的结构保持稳定的条件是重心所在点的垂线落在支撑面的范围内。

5. 应用新知，分析新的场景。

完成教材第 15~16 页的“马上行动”与“技术试验”，从中寻找启示与借鉴，分析思考以下问题：

（1）请分析下列因素中哪些对站立式办公桌的稳定性产生影响？

- ① 办公桌各部件使用的材料；
- ② 办公桌的使用状态，如坐式或站立式使用；
- ③ 办公桌的使用环境，如单独放置使用或靠着墙使用；
- ④ 办公桌的使用人群，如使用者的体重等。

（2）在通用技术实践室条件下，如何测试办公桌的稳定性是否满足需求？

任务二 探析结构强度

1. 引入。

视频展示：各种因为受到巨大外力而破坏的结构，用图片或者视频，引出强度概念。



结构的强度：结构的强度是指结构具有的抵抗被外力破坏的能力。

2. 木条被折断了。

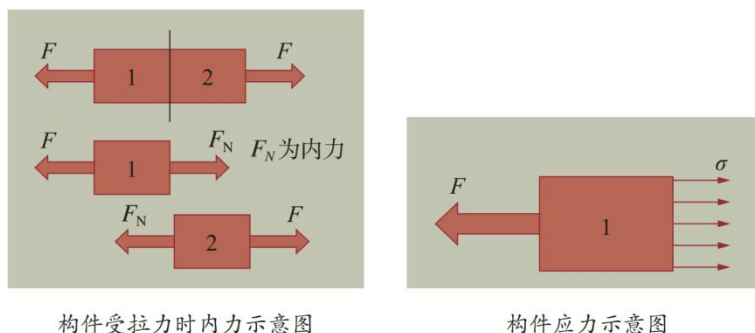
实物展示：拿一根木条，用力弯折，木条先弯曲，弯曲到一定程度后，就断了。取同样大小的木条，用力拉，木条不断。为什么？

请同学们利用结构与力的概念分析，木条弯曲变形时更容易断。为了分析这一现象，引入内力的概念。

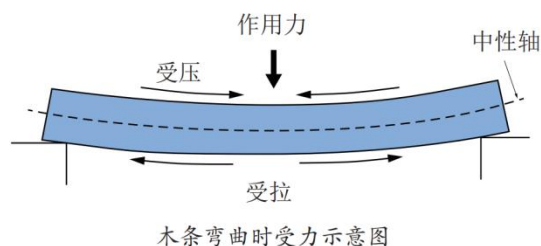
用力拉一根木条，木条处于平衡状态，假设将其分割成若干部分，任意部分都处于平衡状态。

内力：当结构构件受到外力作用时，内部各质点之间的相互作用发生改变，产生一种抵抗外力与形变的力，称为内力。

应力：构件单位横截面积上所产生的内力就是应力，可用如下关系式表示： $\sigma = \frac{F_N}{A}$ （ F_N 为内力， A 为受力面积）。



思考：木条弯曲时，上下表面发生了什么变形？弯曲变形过大时，哪个表面先断？



学生经过观察思考得出：木条弯曲时，下表面被拉伸，上表面被压缩；被拉伸的面先断。

结论：材料的抗拉能力比材料的抗压能力弱。

3. 技术体验——体验悬臂结构模型的强度。

体验目的：通过悬臂结构模型的强度测试，体验影响结构强度的因素。

情境展示：悬臂结构在工程中应用非常广泛，如道路的交通指示灯架、视频监控架等。

问题分析：要体验材料对结构强度的影响，就需要使用不同材料制作相同结构的悬臂结构，进行比较试验；要比较结构对强度的影响，就要用相同材料，设计和制作悬臂长度相同但结构不同的悬臂结构，进行比较试验。

材料：纸板、木条、铝条、塑料管、502 胶或热熔胶棒、若干细绳等。

工具：剪刀、美工刀、钢锯、钢丝钳、热熔胶枪、若干钩码等。

主要过程：

- (1) 用不同材料制作悬臂梁，将悬臂结构的一端固定，悬臂长度不少于 200 mm。
- (2) 在悬臂结构的另一端不断增加钩码，直至悬臂出现断裂或明显弯曲，记录断裂前或明显弯曲时的钩码质量。
- (3) 将测试数据填写到如下表格内，进行交流和讨论。

材料	结构截面大小	所能悬挂的钩码个数

思考：从试验现象看，悬臂的强度与哪些因素有关？

小结：影响结构强度的主要因素有结构材料和结构的截面大小。

试验延伸：用纸板制作不同截面形状的悬臂梁，试验不同截面形状对悬臂梁强度的影响。

思考：

（1）哪种截面形状的纸筒可以承受更大的力？在进行试验时应注意什么？

（2）设想用截面为凹槽形状的构件做悬梁，凹槽侧向放置与向上放置所能承受的重物是否相同？

小结：结构的强度和构件的截面形状有关。

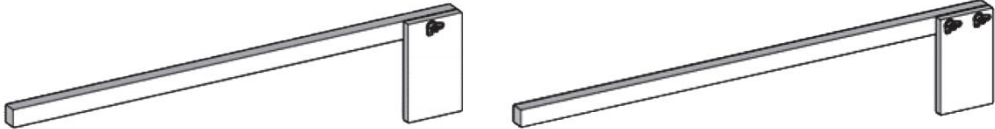
试验拓展：

（1）将悬臂梁改成截面为 10 mm × 10 mm 的方木料，测试其强度。

（2）改变悬臂梁一端的固定方式，进行对比测试。

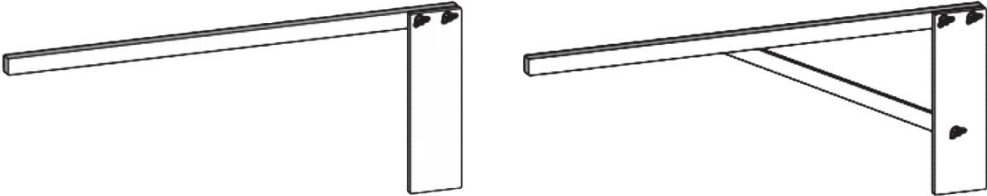


悬臂梁强度测试仪



不同固定方式的悬臂梁示意图

（3）改变悬臂的几何构型，对比测试抗弯强度。



不同几何构型的悬臂梁示意图

小结：

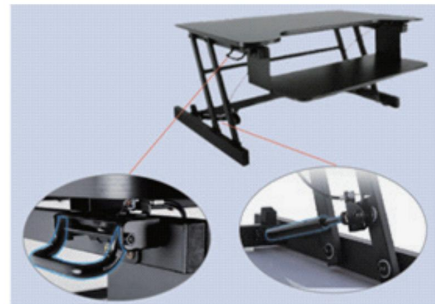
（1）结构的强度和构件间的几何形状和连接方式有关。

(2) 连接方式多种多样，若按构件之间能否移动及转动来分类，可分为铰连接和刚连接。被连接的构件在连接处不能相对移动，但可相对转动的连接称为铰连接；被连接的构件在连接处既不能相对移动，也不能相对转动的连接称为刚连接。

4. 马上行动：观察下图所示的站立式办公桌。



甲



乙

站立式办公桌

(1) 如图甲所示的站立式办公桌，其脚架采用铝合金材料一体成型，其脚架内部设计成网格，这种设计的目的是什么？哪些桌子采用类似的结构？

(2) 如图乙所示的站立式办公桌可以通过把手控制气杆来调节桌子升降，从而实现一定范围内的调节。它是如何实现升降功能的？跟结构的连接方式有什么关系？

5. 练习：教材第 22 页第 1~3 题。

【附件 2】

2023 年苏教版高中通用技术优秀课堂教学活动设计的申报表

课程名称	示例：木工工艺		课程章节	示例：技术与设计 1 第六章第三节	
作者姓名		性 别		职 称	
工作单位				手机号码	
单位地址				邮 箱	
作品 特点说明					
个人承诺	<p>我已阅读并同意本次普通高中通用技术优秀课堂教学活动设计与实施作品征集的注意事项等相关说明，同时承诺作品不侵犯他人的合法权益。</p> <p style="text-align: right;">签 字： 2023 年 月 日</p>				

【附件 3】

2023 年苏教版高中通用技术教材培训会回执单（特邀代表）

单位(盖章):

填表人:

序号	姓名	性别	工作单位	职务	手机号码

备注：请各省统一填写，并于 11 月 10 日前发送至电子邮箱：jspx@pebook.cn 。

【附件 4】

2023 年苏教版高中通用技术教材培训会回执单（自费代表）

单位(盖章):

填表人:

序号	姓名	性别	工作单位	职务	手机号码	是否接受拼住	缴费方式 (在线/现场)

备注：请各省统一填写，并于 11 月 12 日前发送至电子邮箱：jspx@pebook.cn。

【附件 5】

电子发票开票指引

第一步:



第二步:



第三步:



第四步:



【附件 6】

报到地点交通指南

报到及住宿地点：南京双楼门宾馆

地址：南京市鼓楼区虎踞北路 185 号

电话：025-58800888

1. 南京禄口国际机场

①酒店距机场约 48 公里，出租车约 150 元，车程 40 小时；

②乘坐机场大巴 2 号线至虎踞南路汉中门站下，步行 330 米至虎踞路汉中门公交站乘坐 502 路公交车 5 站到双楼门宾馆站下，步行 190 米到达报到酒店。

2. 南京站

①酒店距火车站约 9 公里，出租车约 25 元，车程 15 分钟；

②在南京站南广场西站乘坐 66 路公交车到双楼门宾馆站下，步行 220 米到达报到酒店。

3. 南京南站

①酒店距火车站约 20 公里，出租车约 51 元，车程 30 分钟；

②在南京南站乘坐地铁 3 号线到鸡鸣寺站换成地铁 4 号线到草场门南艺二师站下，步行 180 米至公交车虎踞北路草场门站乘坐 502 路公交车 5 站到双楼门宾馆站下，步行 190 米到达报到酒店。