

高校微专业：

培养兴趣，“一专多能”

“小而精”，微专业在多处高校试点受欢迎

“一开始有10多个学院申请开设，我们经过筛选评估选定了7个，最终实际开设了6个，没想到，不但都报满了，还得增加面试环节，甚至因‘人工智能大模型’专业太受欢迎，报名录取比达2:1。”2024年秋季学期刚刚增设微专业，南京信息工程大学教务处工作人员孟克对其火热程度始料未及。

记者注意到，此前山东大学、中山大学等校已开展微专业试点。2024年秋季学期，又有多个综合性高校微专业开始招生、开课。如，南开大学开设应用型、学科交叉型、全英文3种类型的微专业16个，每个微专业包含5~8门课程，总计15~20学分；上海外国语大学本学期“上新”了首批9个微专业，分别由9个二级学院负责开设；南京邮电大学学生今年9月初也可报名申请新开设的脑机接口与智能工程、智慧社会工作等12个微专业。

中山大学教务部主任陈省平告诉记者，“微专业的特点是‘小而精’，虽‘微’但不失‘专业’的性质，可以理解为由优中选优的系统化课程模块。”陈省平说，在中山大学，微专业有两种实现形式，一是依托主修专业的微专业，二是跨学科微专业，2024学年学校56个院系共设置了88个微专业，各年级学生均可报名，最早于大一下学期报名，大二开始修读。“学生取得主修专业毕业资格，同时完成微专业培养方案的各项要求，可申请微专业证书，但该专业证书不在学信网标注。”

记者了解到，一些微专业在培养方案中列出了明确的修读条件。如南信大的“人工智能大模型”微专业，要求报名学生须是高二及以上理工科本科生或理工科所有年级硕博生，还要掌握python编程语言基础，了解数据结构和管理的基本原理，具备基本的计算机编程能力和算法设计能力；同时，需掌握高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学等基础知识。“面试其实也是筛选，要求学生至少要有数学、计算机的一定基础，这样学起来入门相对容易些。”孟克表示。

开拓视野、精于实操，课程与培养模式设置更多样

中山大学计算机学院2021级学生邓翔翊修读了管理学院“计算、数据与管理”跨学科微专业，他坦言，修读的初衷是希望了解更多跨学科知识，并在主修专业——计算机科学与技术的学习时，了解学科知识在其他领域的应用过程与思路。“面对人工智能的快速迭代，计算机和管理学的交叉学习，可以为未来发展提供更多可能。我将来想跨学科读金融科技、商业分析的研究，有交叉学习背景会是申请时的优势。”

在陈省平看来，微专业的培养目标主要有三个方面：其一，通过专业、科学的设计，让学生在有限的学习时间内获得较为系统的跨学科知识储备；其二，学生经过交叉学习，更高效、更敏锐地发现学习兴趣，初步规划接下来深造和就业的方向，有针对性地开展进阶和精深学习。其三，通过与不同学科专业同学的相处与交流，扩大朋友圈，积累多学科背景的同学网、学术网，提高团队合作的可能性与可行性。“总之，希望通过微专业，进一步提高学生的学习力、思想力、行动力，继续更好培养和提升创造性，增强学校人才自主培养能力。”

“丰富的跨学科视野和更为多样的技能”在邓翔翊看来是修读一年来最大的收获，“一方面，扩展了知识面；另一方面，为主修学习提供了有益补充。例如，‘博弈与运筹’‘大数据分析’等课程，让我学会了如何运用数据分析和优化算法解决实际问题，加深了我对数字化运营与管理的理解。”数字化商业模式‘金融科技’等课程，则通过具体的案例，加深了我对计算机与商业相结合的认知和理解。

孟克表示，交叉学科类微专业本来就是学科融合产物，开设时保留了学校学科的鲜明特色。“如我校人工智能微专业很多师资来自自动化学院、计算机学院，打通了师资配置，也形成了自身特色；南京大学、东南大学类似‘微专业’比较重视软件基础，再加入模式识别、深度学习、心理学等内容，对南信大而言，自动化色彩更突出。”

不仅如此，正因为鲜明的就业实操导向，南信大的微专业设置通常包含有约四分之一学分的专业实践环节。如“人工智能大模型微专业”的“大模型综合实践”必修课，通过项目驱动的形式，以华为、航天宏图、阿里巴巴等企业需求为背景，以智慧教育、智慧气象、智慧医疗为依托设定实践项目，让学生以三人团队的形式完成，培养学生跨学科运用大模型的能力。“不仅有企业导师参与课程指导，企业工程师还会参与人才培养方案、课程教学大纲的修订，毕竟其对社会需求敏感度更高，更清楚需要什么样的人才。”孟克介绍。

立足兴趣、着眼发展，与主修专业共同赋能人才培养

什么样的学生适合修读微专业？

微专业和主修专业的关系应如何对待？

浙江师范大学资深教授、中国高等教育学会学术发展咨询委员会副主任兼秘书长马陆亭表示，专业既是一种分类体系，也是一种制度安排，“因为客观世界研究对象和问题太过复杂，才有了专业分工。高等教育是培养高级专门人才的，所谓‘专门’就是专业教育。但毕竟这种安排一般具有较强‘刚性’——所需培养的时间较长，灵活性比较低，其边界划分也有一定专业因素。对客观规律的进一步认识和经济发展的复杂性，又导致了专业之间

综合、融合的需要，所以又产生了学科交叉、通识教育、双学位等，弥补划分过细造成的狭隘性。”

马陆亭表示，设立微专业也是一种修正、弥补的探索，不仅修读时间相对少，较为灵活，也有适应就业市场的变化、学生兴趣和人生规划的弹性。“实践表明，越结构化强的知识体系，越容易迁移。学好主修专业一是为未来专业相关工作打基础，二是奠定合理的知识结构，即使将来不从事相关工作，也能具备知识迁移的能力，这是碎片化学习替代不了的。而微专业可以对此进行合理调整和补充——若不喜本专业或本专业所学无法满足更广泛的个性化需求，如跨领域就业、跨专业深造等，微专业可以起到弥补、调节作用，达到刚性和灵活性相结合、深度和延展兼备的效果。”

“由于学习需要占用周末休息时间，首先，学生需要真正感兴趣，有自驱力；其次，不少微专业的课程是核心前沿课程，也有一定的挑战性，需要花时间去钻研。”孟克表示，“微专业培养的目标，是一专多能，二是强化快速适应、和需求对接的能力，所以，希望学生真正基于自身兴趣和未来规划，在保证主修专业学习、学有余力和充分兴趣的条件下选择，作为专业知识、能力、素质的拓展和延伸。”孟克表示，南信大近年还准备把微专业规模扩充到20至30门，为学生提供更多选择。

“兴趣、志趣实际上是需要通过实践来发掘和验证的，单纯地依靠情绪或想象，并不能真正发现自己的兴趣或天赋。微专业‘小而精’的特点，使得绝大多数学生都有能力完成学习要求。”陈省平表示，首先，微专业不“挑”学生，只要愿意且学有余力的都可以修读。其次，在修读微专业的过程中，同学们可以发现更多可能的方向和兴趣点，并开展进阶学习，“这两者是相互补充的。”

据《光明日报》

冬日校园里的“暖心早餐”

“您好，我要一份‘暖心早餐’。”清晨6:30，这句“暗号”在南京财经大学学生和食堂工作人员之间默契流动。一个肉包、一个菜包、一个鸡蛋、一碗稀饭，一份份丰盛的营养早餐递到学生手中，初冬微凉的空间瞬间温暖不少。

立冬节气，南京财经大学为学子送上冬日“第一份温暖”——“亲爱的同学们，冬日的脚步悄然而至，去年‘暖心早餐’活动的美好记忆仍历历在目，在晨光初照的每一个清晨，一份份精心准备的早餐不仅满足了我们的味蕾，更深深触动了我们的心弦。今年，这份温暖与关怀将继续下去。”据悉，11月7日至学期末，学校将持续开展“暖心早餐”活动，面向仙林校区2.1万名在校生，每日清晨6:30起提供专属免费早餐。学生到指定窗口刷校园卡或刷校园卡二维码或刷脸即可领取，每人限一份，限量供应200份，先到先得。

“这么丰盛的免费早餐，啥也别说了，明天六点半见！”“我觉得我又可以早起了！”……连日来，“专属免费早餐”又

啦”的消息在南京财经大学学生之间流传开来，引发早起“热潮”。

“希望这项活动成为冬季校园里的一股暖流，希望学生们吃好吃饱，能量满满地走进教室，开始一天的学习。”南京财经大学党委学生工作部副部长、学生处副处长袁怡琨说，“暖心早餐”活动已进行两年，广受好评。

这份“暖心早餐”不仅是能量和幸福的补给，也是冬日“起床困难症”学生的“暖心起床号”。学校希望通过这样的形式鼓励督促学生们养成早起的好习惯，为自己未来的学习和成长奠定基础。累计打卡领取“暖心早餐”20天以上的学生，将获得不同等级的荣誉证书及礼品。“同时，我们也希望以这样的方式给部分经济困难的学生送上一份关怀。”袁怡琨说。

“‘暖心早餐’活动让我有了早起锻炼或学习的动力，我感受到了学校调节我们生活和学习习惯的良苦用心。”坚持领取“暖心早餐”的学生小张(化名)说。

据《中国教育报》

让孩子找到自己读的书

莎士比亚说：“书籍是全世界的营养品。生活里没有书籍，就好像没有阳光；智慧里没有书籍，就好像鸟儿没有翅膀。”家长每天和孩子一起阅读20分钟，可以让孩子开拓视野，陶冶情操，有助于提升孩子的表达能力。那么，家长怎样帮助孩子找到自己感兴趣的书籍呢？

一、读同作者的书籍

《肥皂泡》是儿童文学家冰心写的一篇充满童真童趣的散文，描写了冰心童年吹肥皂泡的经历。当孩子阅读了这篇课文后，家长可以鼓励孩子阅读冰心写的《寄小读者》。《寄小读者》是冰心创作的散文集，首次出版于1926年5月。《寄小读者》由《晨报》“儿童世界”专栏中的29篇通讯组成，是冰心记述海外游历过程与心境的作品，成为孩子“爱的哲学”去歌颂母爱、歌颂童真、歌颂自然，形成了以爱和美为基调的思想艺术特色。

当孩子学完《肥皂泡》后，家长可以带孩子逛书店、图书馆，当孩子站在一排排书架前，孩子的目光在一本本书脊上掠过，也许有一本书的书名引起了孩子的好奇。他情不自禁地拿起了这本书，浏览目录，浏览书页，也许就在那一刻，孩子喜欢上了这本书。当孩子决定要买下或借阅这本书，说明孩子已经喜欢上了这本书。家长引导孩子自己挑书，让孩子读自己喜欢看的书，那么书上的美妙文字一定会走进孩子的心灵。此外，家长还可以引导孩子去图书馆网站上搜索，通过阅读“童书榜”，找到自己想要的书，这也是一种“找书”的好方法。

据《今晚报》

教学探索

巧用谚语，助力高中生物教学

浅谈透视原理的创新教学

谚语是广泛流行于民间的言简意赅的短语，反映了人民群众的生活实践经验，蕴含了大量的生物学知识。在高中生物教学中，恰当运用谚语能把抽象问题形象化，让其成为课堂教学中“桥梁”，将学生已有的生活经验与新知识链接，帮助学生更好地理解生物学概念，增强记忆力并提高科学学习兴趣，提升课堂教学效果。

一、谚语在生物教学中的作用

生物学中的许多抽象概念和现象，往往难以通过单纯的理论讲解让学生完全理解，谚语是我们劳动人民在生产、生活中总结出来的经验教训，通俗易懂，有助于将生物学中难懂的知识转化为学生易于理解的形式。谚语在生物教学中不仅能够帮助学生更好地理解生物学的核心概念，还能在学习过程中激发学生的兴趣和思维，培养学生社会责任感和，促进学生学科素养的发展。

通过谚语的引入，还能增强课堂师生的互动，激活课堂气氛，活跃学生思维，生物学课堂会变得更有亲和力与趣味性，寓教于乐，有助于调动学生的学习积极性，提高其自主学习动力。

巧妙地借谚语渗透在生物教学中，促进生物知识与人文底蕴的渗透与融合，使学生在认识生命科学知识的同时，能体会我们中华民族优秀传统文化底蕴，感受语言艺术。例如：“前人栽树后人乘凉”等一些谚语本身富含深刻的哲理，它所传递的智慧也能够帮助学生树立正确的人生观和科学观。

二、巧用谚语解决教学中的难点问题

在生物教学中，许多难点问题往往在于学生对抽象概念的理解和对复杂原理的掌握过程中。谚语作为一种生动形象的语言工具，能够有效地帮助学生突破这些学习障碍。生物学中诸如细胞代谢、遗传变异、生物与环境等内容，都含有比较抽象的概念，单纯依靠理论讲解常常让学生感到难以消化。而通过巧妙地

例如：“有收无收在于水，收多收少在于肥”“庄稼一枝花，全靠肥当家”就可以运用到《细胞中的无机物》，既可以让学明确水和无机物对植物的重要性，也引导学生要学会学以致用，怎么去增产。谚语“红花虽好，也要绿叶扶持”这句谚语用在光合作用就可以使学生明白，植物要利用绿叶进行光合作用，将光能转化为化学能并合成有机物先储存在叶片中，再运输到植株的其他部位。而“地尽其用田不慌，合理密植多打粮”“白天热来夜间冷，一颗豆角打一棒”又可运用到影响植物生长的环境因素的教学。又如：细胞膜的选择性通透性是许多学生难以理解的内容。教师可以利用“有进有出，水到渠成”这一谚语，帮助学生理解细胞膜如何控制物质的进出，以及选择性通透性的重要性。通过这一形象的比喻，学生能够联想到日常生活中门口的把守，理解细胞膜类似于“一道门”，只允许某些物质通过，而另一些则被阻挡，从而增强对这一生物学过程的理解。讲生活事例时，又可以“一猪生九仔，连母十个样”，帮助学生理解变异的概念。像“一朝被蛇咬，十年怕草绳”可以用在条件反射的教学解释，指的是人在后天学习和生活经验积累所获得的一种生理活动。谚语“螳螂捕蝉，黄雀在后”“大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米，虾米吃泥巴”则展示了食物链关系与现象，有助于学生对建构起生态系统结构模式，也理解了生物之间都有着直接或间接的联系，培养了人与自然和谐相处的思想观念。在讲解生态学时还可以用“大树之下无风草，有草之田无壮苗”“苗多欺草，草多欺苗”来说明生物种的间关系。像“一山不容二虎”这个谚语，又可用在生态系统能量流动的规律分析中，使学生对于能量流动逐级递减的规律理解加深。

巧用谚语解决生物教学中的难点问题，不仅能够激发学生的学习兴趣，还能加深学生对生物学知识的理解。

三、理性引用谚语，提升教学效果

谚语中蕴含的原理也不一定就完全正确，它受到时代、条件的限制及当时人认识

的局限等，所以我们老师在引导学生学习时，还要树立严谨的科学态度，理性的引用，并让学生批判性地对待。

在优化教学设计过程中，合理运用谚语方能够提升教学效果。为了更好地发挥谚语在生物学课堂中的作用，教师需要根据教学目标、教学内容的特点和学生的认知水平，精心挑选谚语的类别和设计谚语的融入方式。有效的谚语运用不仅能帮助学生理解知识和记忆知识，还能促使学生在课堂中保持饱满的精神。

谚语的运用还要注意形式，教师可以通过问题引导、讨论等形式让学生主动思考谚语所表达的深层含义，并将其与学过的生物学知识进行对照。通过合适的互动方式，能让学生在思考和讨论中深化对生物学概念的掌握。为了提升教学效果，教师还可以通过多媒体工具辅助教学，将谚语与图像、视频等资源结合起来，帮助学生更直观地理解生物学现象。

结语：生物学中存在丰富的生物学教学资源，语言凝练，趣味性强，若谚语在高中生物教学中能合理应用，不仅能有效帮助学生理解复杂的生物学概念，还能激发学生的学习兴趣和好奇心，探索一些生物现象发生的原因。通过巧妙的教学设计，谚语这座“桥梁”，使抽象的生物学原理变得生动且易于理解。理性使用谚语，能够提升教学效果，并激发学生自主学习的积极性，也为生物教学提供了一种创新的策略。

参考文献：[1]梁伟铭. 传统文化在初中生物课堂教学中的运用[J]. 中学教学参考, 2017(11):91-93.[2]王丽娜. 谚语在高中生物教学中的应用研究[J]. 教育理论与实践, 2020, 40(6):56-58.[3]李伟. 生物教学中的谚语运用及其教学效果分析[J]. 中学生物教学, 2021, 42(4):45-47.[4]张红. 创新教学方法在高中生物教学中的实践——以谚语为例[J]. 现代教育技术, 2019, 29(8):112-114.

潮州市绵德中学 张秋翼

摘要：透视原理的创新教学是培养学生空间想象和描绘结构造型的重要组成部分，一直以来困扰着学生描绘结构造型的准确性，在创新教学中借助几何形体为载体，结构素描为表现形式，通过摆设实体、直观教学、具体分析、化解疑惑，引导学生掌握透视原理，描绘形体造型。激发学生扩展空间，用另一种思维方式思考透视原理问题，解决问题。

关键词：透视原理；几何形体活用；空间想象；创新思维

透视原理是指在绘画中模拟人眼观察物体时的远近、大小和角度变化，使画面具有立体感和空间感的一种表现手法。通过线条的收敛和远近关系来表现物体的“前宽后窄，近大远小”的变化规律。内容抽象、学生难学、难懂。透视原理创新教学化难就易、去繁就简，详述了构建一切物体造型的方体、棱锥、球体的结构变化和透视原理的教学与互动过程。在创新领域中大胆探索新知，解决未知。主要包括以下几个方面：

一、实体对比，构建多练教学

透视图是平面图视形式，虽然教师反复讲解，但是普通学生对透视图理解难。怎样理解透视图，学会掌握透视原理呢？必须培养学生空间想象和立体思维习惯。以摆放正方体训练为例，正方体结构简单，容易掌握，通过反复绘制基本形状，可以逐步了解正方体的六个面的结构变化，从而达到理解透视原理的效果。学生通过不断训练在视角空间下正方体六个面的结构变化，在不同角度画出正方体的六个面的结构不同变化，从多个角度描绘正方体结构变化，学会掌握透视原理。

在透视图教学中，学生用眼睛感受单一正方体，很难捕捉到正方的三度空间的透视原理。如何让学生简单掌握透视原理呢？在正方体后面再组合同样正方体，延长形体空间距离，让学生观察形体的深度变化，学生直观

感觉形体结构深度发生变化，透视(近大远小、前宽后窄)变化较明显，通过正方体作对比，简单掌握透视原理。

二、实践中，纠正感知误区

在实践性教学中，教师讲：“根据‘前宽后窄，近大远小’的透视原理，在纸上画出正方体的立体造型。后面被遮盖的三个面，也要用结构线把它画出来。”接着，学生观察正方体前三个面的不同造型变化。后面被遮盖的三个面，学生凭空间想象和结构变化描绘。画完成后，学生看自己的画面，发现正方体与桌子接触的一个面比较宽，而对应的顶面比较窄，后左边的侧面比前右面的侧面宽(视点在正方体右上方)，凭直觉，学生容易对(近大远小、前宽后窄)透视原理产生误解。针对这种情况，让学生开展讨论，很快便得出结论：观察视平线下正方体结构变化，六个面的变化与学生观察角度、视点有关系。如何检验学生掌握透视原理的准确性？教师在摆放正方体的上边叠加一个同样的正方体组合在一起，学生坐在原来的位置上，观察视平线下正方体的结构变化情况，观察到靠近视平线的一面(顶面)比原来变扁平。运用同样方法，在正方体右侧面再组合一个相同正方体，学生观察、发现，右侧面变得比原来扁平(视点在正方体右上方)。实践证明，学生加深了形体结构高度变化和宽度变化的透视原理理解，走出感知误区。

三、做模型，实验解惑

四角棱锥画不准确的原因：1. 学生观察棱锥的角度大小不准确，缺乏造型能力，对侧面斜度、底面、侧面的交角画得太大或太小，导致描绘底面(前宽后窄，近大远小)的结构变化不准确。2. 学生画底面结构变化不准确，主要是画底面结构线的长短和倾斜度不准确，把四角棱锥的底面的后两条边画得太斜，使棱锥体看起来感觉不稳。3. 学生没有借助辅助线画棱锥，

导致棱锥重心不稳，向一边倾斜。如何将四角棱锥结合透视原理准确地描绘呢？运用理论的讲解难以解决问题，让学生运用四角棱锥的透视原理模型尝试。首先，用木条制作四个大小相同的等腰三角形(木条可以活动)，接着，改变四个等腰三角形的边，变成边长短不同、形状大小不同的四个斜三角形，最后，将四个斜三角形组合在一起，变成四角棱锥，竖起四角棱锥(最小的角在上边)，底面与桌面接触，凭学生直觉，可以看到一个有结构变化的四角棱锥，学生直观感受四角棱锥的侧面前长后短，底面前宽后窄的透视原理。通过做模型，促进学生空间想象，掌握透视原理，确立三维立体概念。

四、运用光影，做球体演示

在几何形体中，圆球体可以说是外型最简单而透视原理最难理解和结构变化最难准确的形体，从外观看，它只有轮廓线，学生凭直觉画轮廓是很难画成圆形球体。如何让学生掌握球体的透视原理，更好地描绘球体的轮廓和结构变化呢？根据圆球体的中心点截面是圆面形状，制作一张圆形厚纸，用一束光(与圆形厚纸、影子同一水平线)照射在圆形的厚纸上，当圆形的纸面与墙壁平行正对光源时，投射在墙上影子的轮廓就是球体的轮廓，如果圆形的纸面倾斜与墙壁形成夹角时对着光，投影就是椭圆形状而且“前宽后窄，近大远小”的变化明显，转动圆形的厚纸，发现投影不断在改变，当圆形厚纸转动90度时，影子变成一条横线，学生领悟圆球体的轮廓线是正圆形，结构变化是前宽后窄扁平的椭圆形和一条横线组合在一起的圆球体结构造型。

总之，在透视创新教学中，学生能掌握透视原理知识、空间想象、结构变化描绘，提高动手能力、想象能力、造型能力，又能激发创新意识。

饶平县黄冈镇城东初级中学 刘俊校