

基于岗位知识地图的任职教育微课程设计与研究

王小海¹, 章阳², 张宁川¹, 唐正平¹, 杨小小³

(海军潜艇学院 1. 航海观通系; 2. 科研学术处; 3. 教学考评中心, 山东 青岛 266000)

摘要: 利用知识地图组织微课程知识点和学习资源, 可有效弥补“碎片化学习”方式的不足。结合任职教育特点, 将知识地图的构建视角从课程扩展至岗位, 探讨任职教育中岗位知识地图的构建方法、主要特点和以其为主导建设微课程的优点。航海长知识地图及军事航海微课程的应用表明, 本方法能更好地满足任职教育需求。作为一种灵活、清晰、可量化的人员素质模型框架, 岗位知识地图同样对院校专业课程设置、训练内容完善等方面有着重要的理论参考与应用价值。

关键词: 岗位知识地图; 任职教育; 微课程; 军事航海; 知识管理

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874(2019)03-0106-06

Design and Research of Micro-Courses in Post-Oriented Education Based on Position Knowledge Map

WANG Xiao-hai¹, ZHANG Yang², ZHANG Ning-chuan¹, TANG Zheng-ping¹, YANG Xiao-xiao³

(1. Navigation Communication Department; 2. Scientific Research Department;
3. Educational Evolution Center, PLA Navy Submarine Academy, Qingdao 266000, China)

Abstract: Using knowledge map to organize knowledge points and learning resources of micro-courses can effectively make up for the demerits of fragmented learning. On the basis of the features of post-oriented education, this paper expands the construction perspective of knowledge map from subjects to positions, and discusses methods of constructing position knowledge maps, their main features, and advantages of building micro-courses for post-oriented education. The application of Navigational Officers' knowledge map and Military Navigation micro-course shows that this method can meet the needs of post-oriented military education better, and the position knowledge map is a flexible, explicit and quantifiable model of personnel quality, which has important theoretical implications and practical value for setting professional curricula and improving training content in colleges.

Key words: position knowledge map; post-oriented education; micro-course; military navigation; knowledge management

一、引言

微课程在具备碎片时间利用率高、形式多样、

针对性强等优点的同时, 由于缺乏整体性结构组织的缺点又被冠以“碎片化学习”^[1]的别称。为此, 诸多研究者提出结合知识地图来为学员提供路径指导^[2-4], 许多成功案例也验证了这两者的互

收稿日期: 2019-04-12

基金项目: 海军潜艇学院2016年教育科研立项课题“面向实践的潜艇航海长技能知识地图构建研究”

作者简介: 王小海(1983-), 男, 山东安丘人。海军潜艇学院航海观通系讲师, 博士, 主要从事航海理论、航海自动化研究。

补性。最具代表性的案例如可汗学院,利用知识地图串起知识点,结合在线翻转课堂实现了差异化教学,“引领了互联时代的教育革命”^[5]。

任职教育历来是军队院校教育的主体方向,其对教员的教学设计理念、教学内容把控都有很高的要求。作为一种知识分享和学习的有力工具,“微课程+知识地图”在一定程度上可以有效化解军校任职教育过程中的一些矛盾与问题。但目前针对微课和知识地图的研究多以通用研究为主,为数不多的任职教育相关研究也多是在定性分析问题后提出偏政策性建议^[6-7]。因此,在信息化教学的大背景下,如何审视和改进这一通用解决方案,使微课程设计更有效的贴任职教育,极富研究意义。

二、任职教育特点及目前主要矛盾与问题

(一) 任职教育的特点

1. 教育目标的岗位指向性明确。任职教育培训体系围绕任职岗位基本需求而建,突出专业重点,注重专业素质,涵盖专业实践,如指挥军官的作战指挥、训练管理、建设规划能力等。

2. 教学内容的综合性、层次性突出。任职教育强调基础理论与部队实践、通用技能与部队特色、传统与前沿的结合;高、中、初级院校任职教育按级实施,同课程在不同培训层次的内容存在差别。

3. 教学手段灵活、实践性突出。如利用现实业务问题进行案例式、研讨式教学,开展联教联训、对抗演练等。

(二) 任职教育主要矛盾和问题

教员能力存在缺口,教员队伍存在任职经历有限,不熟悉部队装备与训练等问题;教学内容衔接不畅,结构与深度往往欠灵活,难以及时补充解答短期基层培训和岸港训练时反映的新问题;相关课程的设计、实施、考核环节对于实践的强

化不够,未能在分解、细化人才素质能力的基础上构建较为成熟的实践能力培养综合体系。

三、岗位知识地图在微课程建设中的应用

(一) 岗位知识地图的提出

基于知识地图构建微课程能够一定程度上解决前述矛盾:(1)精心设计的微课程可以做到内容少而精且针对性强,录制时可有效整合优势资源,反映制作群体的最高水平;(2)知识地图是课程标准的图形化再现,能够有效组织课程知识点、学习资源并为学员提供路径指导,其可扩展性也使其可以方便地扩充实践知识点以对接岗位需求;(3)微课程的主题突出、问题聚焦、资源集中,可以灵活的按需传授实践技能,方便学员自行调整学习进度。

不过,这一通用解决方案用于任职教育仍存在不足:(1)未能突出岗位指向性。良好设计的课程知识地图能够囊括岗位相关内容,但不能显示突出岗位这一最终目标。岗位任职能力仍被课程割裂,交叉、边缘知识点存在被重复甚至遗漏的可能;(2)难以体现专业教员主导地位。课程知识地图多强调学科知识体系的系统性与客观性,而对于任职教育,许多实用技能往往未形成明确的理论体系,某些岗位技能也无须过深的理论基础;(3)欠缺与业务人员的交流指导。面向教学的课程大纲与面向实战的部队训练大纲差别较大,反映课程大纲的知识地图因而不能很好地融合各种训练要求,不适于作为院校与部队交流的媒介,难以确保微课程“紧贴部队、服务部队”。

岗位知识地图最早由企业知识管理领域于2007年提出^[8],通过以岗位为切入点,解决了企业知识地图过于追求全面而信息量偏大、实用性不高的弊端^[9]。应用于任职教育领域,岗位知识地图则能够将构建视角从课程扩展至岗位,弥补知识地图的不足,如图1所示。

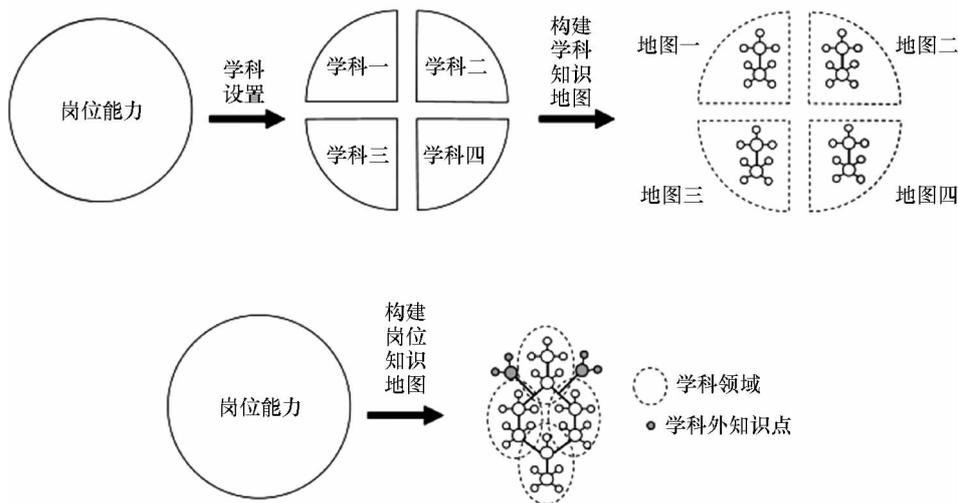


图1 构建知识地图的两种视角

(二) 岗位知识地图的应用

1. 岗位知识地图的定义与特点

人力资源管理领域通常用岗位胜任力素质模型^[10]描述某一岗位所要求的人员素质,包括动机、特质、知识及技能等方面。岗位知识地图即是对其中知识技能部分的可视化再现。

相对于通用知识地图,岗位知识地图特点为:

(1) 较全面覆盖某一岗位的相关知识领域,通常涉及多个学科;(2) 有较明确的应用指向,所展现的知识点抽象程度较低,多为具体概念或过程,且知识点间关系较为清晰;(3) 相关素材相对较少且集中,但电子化、结构化程度往往较低。

岗位知识地图的构建应顾及科学性与实用性的折中,其目标是为教学、研究、训练各方人员设计一个共同认可的基础框架,助力人员业务交流与教育培训,而非致力于“知识”的语义概念或模型理论的研究^[11]。由于岗位知识地图关注重点回归岗位本身,其构建难度相对较低,复杂度多体现在业务梳理之中,从而加强了专家、教员的主导地位。

一份设计良好的岗位知识地图不仅可以指导院校的教与学,同样可以作为部队训练的依据,以便强化训练力度、创新训练手段:(1) 通过把训练要求具化为地图节点,把综合检验、量化考评等标准设置为节点属性,来加强训练的针对性;(2) 基于地图对岗位进行系统分析,寻找岗位间的连接点、短板、冗余、瓶颈等,以便优化职责分工、信息整合;(3) 通过添加管理应用把地图拓展到训练全局规划、质量管理、后勤保障等管

理业务中,促进高层对训练进度与动态的直观掌握。

2. 岗位知识地图构建方法

岗位知识地图的构建方法包括知识分类、业务梳理、外观设计、优化验证四步,与其他构建方法一致^[12],其主要特点在于“岗位”贯穿构建过程,使得知识分类更加灵活、业务梳理更加面向应用,相对简化了地图构建难度。(1) 岗位知识地图的知识分类更注重实用性而非系统性或客观性,宜根据岗位特点和后期应用加以设计。知识点的最小粒度与待展示的知识点关系也需根据后期应用加以明确,以确定整幅地图的“比例尺”和容纳的信息量;(2) 业务梳理指根据领域特点,选择文献研究、案例调查、个体采访、问卷调查等方式,客观全面展示岗位职责中的业务信息,并利用知识分类方法对信息进行综合、归纳、分解,从而逐渐明晰业务中各知识点及其主要关系;(3) 业务梳理后大致确定了地图内容,而外观设计则确保地图的可读性。领域业务通常特点较为鲜明,如存在重要的主线流程、时空关系、现象结构等,这些特点可通过外观设计予以突出,如选择合适视角、确立主线、展示示意图或截面图、以地图或统计图为底图等;(4) 优化验证指优化地图细节,通读全图、结合领域知识验证地图,如更正线条的前后覆盖关系、适当变形版面以更好地传达关系、设计更易懂的抽象符号作为图式、留意地图与文字的主从关系等,以及结合岗位的现状与发展对地图进行及时更新。

3. 基于岗位知识地图建设微课程

岗位知识地图拆解、重组了多门课程的知识结构,基于其建设微课程的工作量相对单门课程更大,因此可在建设过程中灵活的分期开发,逐步细化。比如以一门可较全面覆盖该岗位技能的核心课程为出发点,其他处于地图“边缘”的课

程可同步或待后续开发。结合微课程的教学实施过程依赖于线上、线下两个环境,如图2所示,教员通过线上环境公布学习计划,推荐学习视频与其他学习材料、管理学习进度,并在此基础上设计针对性的课堂活动,通过翻转课堂来介入和调控线下教学进程。

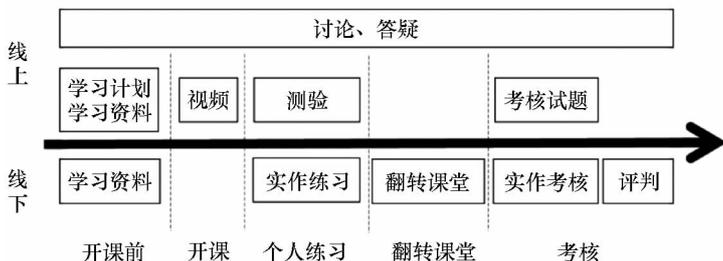


图2 微课程组织基本流程

作为岗位知识地图的主要用途,基于其建设微课程一定程度上能够:(1)突出岗位指向性。结合岗位知识地图,学员能够更好地把握业务技能的学习流程,形成较为具体的发展愿景,利用对各技能掌握程度的自我量化,提高职业定位与发展的积极性。同时,结合知识地图提供的全局性视野设计实践训练内容,能够提高单项训练的针对性和确保综合训练中实境要素的依序添加。(2)体现专业教员主导地位。岗位知识地图的构建由专家教员负责规划与审核,地图成品可以指导所有相关课程的课堂、网络及更具专业特色的教学设计,如以项目为单位进行划分^[13]。各专业教员可以合作或独立设计、录制微视频,同一知识点下可以有方法、深度不同的讲解供不同层次学员学习,从而打破小众专业任职教育网络化的僵局。(3)指导院校与部队的业务交流。一份院校与部队均认可的岗位知识地图,是双方针对该岗位进行交流、合作的基础框架,也是知识积累、共享和创新的出发点,一方面部队中的“个体经验”“隐性知识”可以在理论加工后充实到地图,使其更加丰富、实用;另一方面双方可以结合地图探讨当前教学、训练的知识缺口和短板,以求完善任职教育与实战、部队的衔接。

四、应用举例

作为航海技术(军事航海指挥)专业学员毕业后的第一任职岗位,航海长在艇指挥员领导下

负责航海勤务工作,如研习战法与航海技术、掌握航海仪器原理与操作维护方法、制定航行计划、掌握航行方法、进行航海作业和各种军事绘算等。“军事航海”课程是航海技术专业的必修课程,基本覆盖了部队专业训练大纲规定的基本理论和岗位操作技能要求。因此,在建设“军事航海”微课程时,考虑将其知识结构扩展为航海长岗位知识地图。

(一) 知识分类

综合考虑课程体系和业务素质,将知识分为基础理论、装备操作、技能实作、辅助决策四类:基础理论类包括所有可文字化的专业理论知识,强调对信息的记忆、理解、灵活运用。对基础理论的运用延伸出了其他三类知识。装备操作类涉及航海装备的正确使用。技能实作类涉及航行过程中的实时绘算、要素提供等,要求信息处理的准确、迅速。辅助决策类涉及航行计划、总结阶段的综合分析,是对不同渠道信息的搜集、综合、决策、判断,不要求处理的实时性,但强调分析结论的周全、可操作性。为了精简知识点数量,基础理论类知识点可以与其延伸的其他类知识点合并。划分过程中关注包含、基础、相关三种知识点关系。对于“弱包含”“多重包含”关系,参照学习习惯确定父子知识点。

(二) 航海长业务技能梳理

按执行实战任务的时间顺序梳理航海长业务技能,最顶层知识点为军事航渡计划、军事方案标绘、军事航渡和勤务及专业训练,其中军事航

渡包含不同作战方式下的航海工作。

军事航渡计划指依据作战任务,在充分研究三情的基础上拟定出航与返航航渡计划,确保舰船安全、迅速、准时到达指定海域。该知识点属辅助决策类,子知识点为计划的各步骤,如任务受领、资料准备、航行条件研究等。军事方案标绘,指在指挥员定下行动决心后,由航海长标绘有关行动方案图以便向首长机关汇报。该业务内容较少但相对独立,属技能实作类知识,以三种标图类型为子节点。军事航渡为技能实作类知识点,按航行阶段下设准备、出航等五个子知识点,远岸阶段按作战任务进行更细的划分。

地图还包含军事地理、导航仪器设备,天、地、水文航海,水文气象等理论基础。在充分划分知识点后,梳理其中的基础与相关关系,如资料准备以航海图书资料为基础,选择航线和确定航行状态以航行方法为基础,某情研究、选择航线与攻防理论相关。绘制航行计划图与军事方案标绘相关。

(三) 地图的外观设计

首先确定大致区块及相对位置。参考课程与军事训练大纲,以“低部”表示“基础”,自底向上按照装设备、天地文航海、水文气象、军事航海的顺序安放各区块。将各区块细分为模块/专题,同样按“基础”关系上下排列,如图3所示。

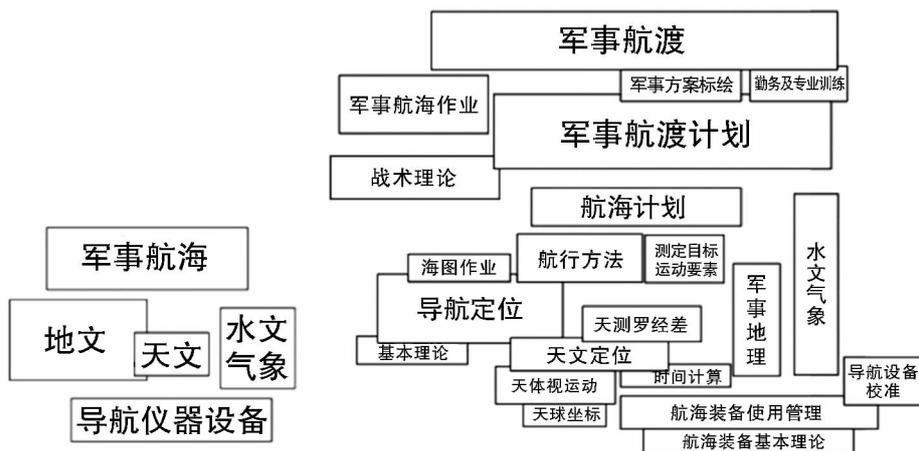


图3 知识地图区块与模块设计

在每一模块内填入知识点,并建立关系网络。由于同一模块内容适合连续学习,因此主要添加同一模块内和模块间的关系网络,跨模块的知识点关系仅展示添加极为重要的关联关系。知识点的基础关系同样由上下位置来表示,知识点的包含关系则以“枝/干”表示。各模块的主干即学习路线,联结了各顶层知识点。子知识点为较细的分枝。

建立全图的主线与核心。以从“基础知识的学习”到“执行任务的保障”为主线贯穿相关模块,体现从装设备到作战指挥这一认知规律。主线中,海区研究涉及知识面最广,而且航海计划、军事航渡中均要进行海区研究,因此将海区研究置于地图中心作为全图核心,增加与其他知识点的关联线。规则、文书不以知识点的形式出现,均罗列到地图一侧并添加与知识点的关联,如图4所示。

(四) 地图的优化验证

知识点图式区分颜色、形状、级别。区块按

课程/领域进行着色,不同的知识种类对应不同的形状,并区分五种不同大小的符号,代表知识点层级。调整知识点关系图式的相对位置,如色块和曲线(基础)、直线(相关)。

对照资料,地图涵盖了航海长岗位业务相关知识并体现一定的专业特点。比如:海图作业是理论与实作的临界,掌握海图作业后,学员大致了解航海长工作节奏与环境,可以进一步学习航行方法、测定目标运动要素等实践技能,以及综合所学知识进行海区研究、航行计划拟定;航海安全保障能力通过结合军事理论成长为任务保障能力。

主线各模块所涉及的问题逐渐从确定性问题变为开放式问题,所要求的个人素质逐渐从被动使用、应答变为主动综合、创造发挥。比如,装备操作类知识点为基础能力,适合于日常养成;技能实作类为核心能力,决定了航海长“好用”

与否, 需反复强化训练达到熟能生巧; 辅助决策类为扩展能力, 决定了航海长的思维意识、视野

胸怀和行为规范, 适合潜移默化、深入挖掘甚至个性化培养。

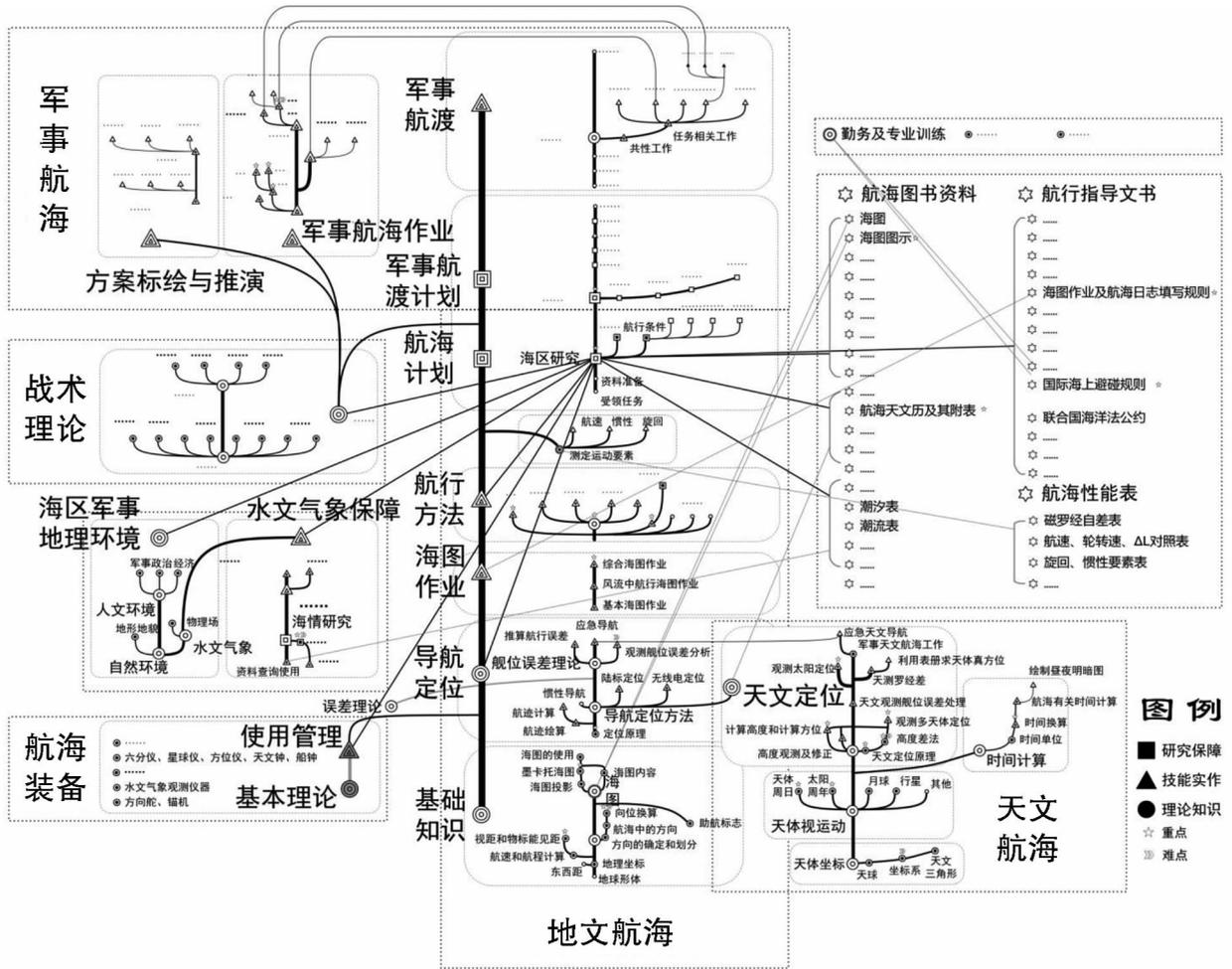


图4 航海长岗位知识地图 (部分略)

(五) 微课程建设

目前“军事航海”微课程建成军事航海和天文部分, 其他部分给出课程和资料的链接, 如航行指导文书等。在课程第一讲首先进行地图概述, 内容包括本课程组成、本课程各组成部分之间以及本课程与其他课程之间的关系, 然后再按主线依序学习各模块。

结合不同知识点类型, 翻转课堂采用不同的教学方式, 如基础理论知识点将微课程作为课堂教学前的一种情境引入用于激发学习兴趣; 对于装备操作和技能实作知识点, 学员先反复自主观看微课程, 以规范其操作/实作, 随后教员统一讲解共性的、微课未能充分阐述的问题, 并将解决方法更新到微课程中。对于辅助决策类知识点, 微课程用于提供一种条理的思考路线, 提醒学员

全面把握任务目标与参考资料, 避免缺项漏项。

从已发布内容应用情况来看, 学员普遍反映微课内容简短精练、学用结合紧密, 便于自主调配学习时间, 并期待微课化更多内容。从课堂教学训练互动检校来看, 与前几期学员教学情况相比收效明显。下一步将在丰富微课程资源的基础上设计更有针对性的先导任务、课内教学活动和反馈评价等。微课程建设过程中的一些中间成果也可以应用到一线教学, 其中思维导图是梳理知识点和完善知识地图的重要工具, 同时也有助于方便和改进备课、授课等活动^[14]。比如鼓励学员在预习和复习时制作思维导图, 往往同一主题的