

# 智能航运背景下航海类人才培养策略研究

贾广付

(青岛远洋船员职业学院机电系, 山东 青岛 266071)

**摘要:** 人工智能是推进产业升级的重要助力, 我国已经出台文件把智能航运提升到国家战略高度。本文对智能航运背景下我国航海类人才培养遇到的新挑战进行分析, 并提出了创新航海类人才培养体系、加大对航海类师资的培养、加强校企合作以及改革海员培训和发证制度等策略来满足智能航运对航海类人才培养的要求。

**关键词:** 智能航运; 航海类人才; 人才培养

**中图分类号:** U676

**文献标识码:** A

## 引言

习近平总书记强调, 加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手, 是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。智能航运通过信息科学、自动控制与人工智能等技术手段来实现船舶、港口、航行保障、监管以及服务的智能化, 使得航运服务业实现智能化。智能航运已经不是停留在概念上, 而是在不久的将来就可能实现。本文概述了智能航运的发展意义, 分析智能航运背景下我国航海类人才需求面临的新挑战, 并提出航海类人才培养的策略。

## 1 智能航运的发展现状

智能航运的发展研究在全球范围内都是新的课题。目前北欧国家对智能航运的研究最具代表性。他们预测在未来十年无人自主船运营会成为现实。2017年国际海事组织(IMO)在海上安全委员会第98次会议上将“自主无人船舶”纳入为新增议题。IMO秘书长也数次提及对“人、船、港”智能化管理的期待。

2015年, 中国船级社(CCS)率先推出全球首部智能船舶规范, 并相继推出了针对船用软件、船舶网络系统、智能集成平台、船舶智能机舱等

方面的检测指南。2018年工信部联合交通运输部和国防科工局联合发布了《智能船舶发展行动计划(2019-2021年)》; 2019年5月16日, 交通运输部等七部门发布了《智能航运发展指导意见》; 2019年7月25日, 交通运输部发布了《数字交通发展规划纲要》。由此可以看出我国把智能船舶与智能航运发展提升到了国家战略高度。发展智能航运有利于增强我国航运竞争力, 符合国家深化航运供给侧改革的政策; 同时能够发展航海新技术, 抢占技术高地。智能航运是一种新的产业, 会促进我国经济的发展。我国航运业的发展创新, 能够更好地支撑我国“一带一路”建设。我国具有独特的体制与体量优势, 信息科学、自动控制与人工智能等技术手段在我国的发展非常迅速, 有利于智能航运在我国实现突破。

## 2 智能航运背景下航海类人才需求的新挑战

### 2.1 在船船员人数需求减少

智能船舶作为智能航运的要素, 其发展需要经历三个阶段。第一阶段为自动化, 自动化技术在船舶上应用。目前大部分的船舶都实现了不同程度的自动化, 比如故障自动报警、自动导航以及自动避碰等。第二阶段为智能化, 集成科学信息技术、网络技术、大数据技术、物联网技术等开发出针对船舶设备的软件。这些软件能够对船

舶设备进行检测、诊断、预判并做出决策。这不仅能提高船舶安全性，还将进一步减少在船船员数量，提高经济性。第三阶段就是无人化，船舶具备智慧，能够感知、记忆、思考、学习并具备做出决策的能力。船舶能够实现自主航行、靠离码头以及装卸货物。届时船舶只需要极少的船员

甚至没有船员。  
智能船舶的发展必然造成在船船员的数量会进一步减少，甚至有可能出现没有在船船员的情况，并且这种趋势的发展是必然且不可逆。

2.2 航海人才知识结构多样化

表 1 部分航海类院校轮机工程专业课程设置

院校	专业	课程设置
大连海事大学	轮机工程	船舶柴油机、轮机自动化、工程流体力学、轮机监控技术及应用、工程热力学及传热学、轮机维护与修理、轮机工程材料、电路与电子技术机械设计基础、船舶电气设备及系统、船舶辅机、船舶动力装置技术管理等。
上海海事大学	轮机工程	船舶柴油机、工程热力学与传热学、机械设计基础、轮机维修技术、轮机自动化、电路与电子技术、船舶辅机、船舶电气设备、船舶动力装置技术管理和船舶管理等。
集美大学	轮机工程	船舶柴油机、机械制图、船舶管理、工程力学、轮机热工基础、轮机维护与修理、轮机英语、机械设计基础、轮机工程材料、电工学、船舶辅机、船舶电气设备、轮机自动化等。

表 1 为我国部分航海类学校关于轮机工程专业课程的设置。从上表可知现阶段我国航海类人才的培养还是停留在传统航海人才标准的培养上。对于智能船舶将要用到的物联网、大数据、云计算等鲜有涉及。对智能航海类人才的培养不能局限于传统航海技术，需要把未来智能航运所需要的知识纳入课程体系。未来的航海人才仅仅掌握机电知识，乃至驾-机-电知识远远是不够的，还需要能够掌握人工智能、物联网、云计算以及远程通信技术。这样才能够适应智能航运的需求，掌握未来船舶。

2.3 船员职位的变动与调整

远洋船员职位的变动与调整一直没有停止过。现代船舶船员职位最开始按照职能划分为电报员、驾驶员、轮机员与电机员。上世纪末开始实行“驾通合一”“机电合一”，逐步取消了电报员与电机员。现在随着自动控制设备的增多，又开始逐步恢复电机员职位。在将来智能航运情境下，目前船舶上的所有职位都将会减少甚至消失。如发展到智能航运的一定阶段，大量新技术应用到航运业上。船舶上设备状态监测、故障诊断、预判以及决策都可以通过软件平台由岸上人员进行操作，船舶上仅仅留有应急操作的人员即可。船上人员也将突破传统驾驶员、轮机员的设定，而是重新划分为船舶设备维护工程师、船舶网络数据通信工程师、船舶网络安全工程师、船

舶智能工程师等。同时传统船员将有一部分上岸进行远程操作，包含远程监控人员、设备操作人员、航线规划人员以及装卸货人员等。岸上人员不仅仅是为一条船舶服务，他们可以为整个船队服务，同时也可以给其他公司提供服务。

2.4 “航海+”型人才需求增加

智能航运是对航海事业的深层次变革，从顶层设计就需要进行系统谋划。现有的航运模式、船舶制造、法律法规、航运技术、码头建设等都需要进行技术变革，航运保障体系、航运安全风险等都需要优化。而这些变革的基础就是人才。只有具有航海类背景的专业人才，才能针对航运变革有的放矢。因此，在以后的航海类教育中需要以航海教育为基础，增加管理、金融、法律等其他专业知识，培养出“航海+管理”“航海+金融”“航海+法律”等复合型人才。

3 智能航运背景下航海类人才培养新策略

3.1 创新航海类人才培养体系

智能航运对传统航海类人才的培养模式提出了巨大的挑战，现有的人才培养体系必须进行变革以适应未来航运的发展。

3.1.1 确定智能航运人才的培养目标

各航海类院校以及培训机构应充分领会国家建设航海强国的精神，以及我国对新型航海类人

才的迫切需求,主动承担起应付的责任,把培养智能航运人才作为人才培养的目标。人才培养要具有超前性,让培养出的人才成为智能航运的领航者。

### 3.1.2 进行合理的专业调整及课程设置

智能航运需要的人才不仅仅需要掌握信息技术、大数据、云计算以及人工智能等方面的先进技术,还需要熟悉管理、金融以及法律等专业知识。因此需要把管理、金融以及法律等专业与航海类专业相融合,并设置信息技术、大数据、云计算以及人工智能等方面的先进技术课程。

### 3.2 加大对航海类师资的培养

智能航运背景下的航海类教育对师资提出了更高的要求,必须要加大对航海类师资的培养。

#### 3.2.1 组建智能航运教学团队

智能航运是新形势下的产物,没有现成的经验可供学习,并且智能航运是复杂庞大的系统,个人的知识力量是远远不够的。这就需要组建智能航运教学团队,分析研究智能航运教学的新问题,制定相应的对策。

#### 3.2.2 适当引入其他专业的高水平人才

传统航海类教师的知识储备大多是本专业的,而智能航运是多学科的综合交叉,因此传统航海类教师在教学上有一定的局限性。通过引入其他专业的高水平人才,形成“鲶鱼效应”,不仅能够拓宽教师的视界与思路,也能加速航海类专业教学改革。

### 3.3 完善船员终身教育体系

智能航运的变革是时代的潮流,船员作为航海事业的弄潮儿,必须要坚持学习,才能不被时代所抛弃。终身学习是船员必须掌握的技能。

#### 3.3.1 树立终生学习的意识

笔者通过调查发现,现在大型新造船舶的轮机部船员以中青年船员为主,航海类经验丰富的老一辈轮机员却很少。原因就是随着新技术的不断引入,尤其是这几年电喷柴油机在航运界的普遍应用,经验已经不是那么重要,更需要新知识的学习能力和新问题的处理能力。智能航运技术的引进程度与频率会更高,航海人只有树立终身不断学习意识,才能跟上时代的发展。

#### 3.3.2 加强校企合作

智能航运背景下校企合作的作用愈发凸显。

航运企业是智能航运的直接执行者,学校则是为智能航运提供人才支撑与理论指导。航运企业是用人需求的发起者,学校则是人才培养的提供者。企业通过对行业的研判,向学校提出用人需求。学校根据企业的用人需求,制定出相应的人才培养方案,培养出航运企业需要的人才。航海类学校的教学设备、教学体系具有一定的滞后性,通过校企合作能更好地进行教学改革。

### 3.4 海员培训和发证制度改革

航海类人才的培养需要满足国家海员培训和发证制度,国家海员培训和发证制度也指导着航海人才的培养。智能航运人才的培养一是可以通过对航海类人才进行“航海+”模式进行培养。二是可以通过对其他非航海类专业人才进行“+航海”模式进行培养。海事主管机关应顺应智能航海人才培养模式的发展变革改革我国海员培训和发证制度,才能更有利于留住航海类专业人才并吸引非航海类专业人才的加入,提升我国智能航运人才数量和质量。

## 4 结语

智能航运是时代发展的趋势,也是我国成为航海强国的契机。智能航运背景下的航海类人才的培养不仅只依靠航海院校,还需要国家海事主管部门高屋建瓴,制定政策,航运企业和航海院校加强合作,共同制定人才培养方案,同时航海人也要树立终身学习的意识,不断提升个人能力。通过政府、学校、企业与个人的共同努力,培养出我国高质量智能航海人才。

## 参考文献:

- [1] 邢辉. 面向智能船舶的航海类新工科人才培养刍议[J]. 高等工程教育研究, 2017,(06):33-38.
- [2] 马建文, 李光正, 王波. 面向智能航运的应用型航海类人才培养[J]. 航海教育研究, 2019,36(03):18-22.
- [3] 孙蕾. 校企合作视角下船员终身教育体系构建[J]. 继续教育, 2015,29(12):56-57.
- [4] 赵晨. 掌舵智能航运[J]. 中国海事, 2019,(12):1.
- [5] 马强, 刘刚, 赵恩蕊, 苑仁民, 徐海东, 李光正, 侯甲彬. 面向智能船舶的航海类专业人才培养模式改革[J]. 航海教育研究, 2019,36(01):24-29.

(下转第73页)

## Research on the Multi-dimensional Assessment and Evaluation System of Ideological and Political Course in Higher Vocational Colleges

HAN Song

(Tianjin Vocational College of Mechanics and Electricity, Tianjin 300350, China)

**Abstract:** Ideological and political course is the most important way to carry out ideological and political education for students in vocational colleges. Whether the evaluation method of ideological and political courses is scientific and reasonable is directly related to the realization of the educational objectives of ideological and political courses in higher vocational colleges. At present, the assessment and evaluation system of ideological and political courses in higher vocational colleges is faced with such problems as disconnection from the actual situation of higher vocational students, single subject of assessment, emphasis on results over process, and emphasis on theory over practice. It is an inevitable requirement for higher vocational colleges to build a multi-dimensional assessment and evaluation system that combines multiple evaluation subjects, horizontal evaluation and vertical evaluation.

**Key words:** ideological and political course in vocational colleges, multi-dimensional, subject of assessment, process of assessment

(上接第 60 页)

## On the Cultivation Strategy of Marine Talents under the Background of Intelligent Shipping

JIA Guang—fu

(Department of Marine Engineering, Qingdao Ocean Shipping Mariners College, Qingdao 266071, China)

**Abstract:** Artificial intelligence is an important driving force for industrial upgrading. China has issued a document to elevate intelligent shipping to a national strategic level. This paper analyzes the new challenges in the training of Marine talents in China under the background of intelligent shipping, and puts forward some strategies to meet the requirements of intelligent shipping on the training of Marine talents, such as innovating the training system of Marine talents, strengthening the training of Marine teachers, strengthening school-enterprise cooperation, and reforming the training and certification system of seafarers.

**Key words:** intelligent shipping; Marine talents; the training of Marine talents