

·标准与规范·

编者按:在医疗技术日新月异的当下,标准化护理操作对于提升患者治疗效果、保障医疗护理安全至关重要。上海市护理学会于2024年5·12护士节发布了包括《成人吸入性损伤患者的气道护理》在内的5项团体标准,为相关专科临床护理规范注入了新的活力。吸入性损伤是火灾、化学事故等突发公共事件的常见并发症,因其复杂性和严重性往往要求医护人员具备较高的专业素养和较强的应急处理能力。本标准的出台,旨在通过科学、系统的护理,降低吸入性损伤患者的并发症发生风险,加速康复进程。本刊本期特邀《成人吸入性损伤患者的气道护理》标准第一起草单位负责人、上海市护理学会重症监护专业委员会委员、海军军医大学第一附属医院烧伤科总护士长冯革老师及其团队,详尽解读该标准的基本要求与核心要点,并结合临床实践提出具体使用建议,旨在促进标准的有效落地、推进各级各类医疗机构开展标准化、同质化的气道护理,提升整体护理水平。

上海市护理学会《成人吸入性损伤患者的气道护理》团体标准解读

王 园¹,冯 革¹,张 寅²,张伟英³

(1. 海军军医大学第一附属医院,上海 200433; 2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院,上海 200025;
3. 同济大学附属东方医院,上海 200120)

摘要:上海市护理学会于2024年5月发布了《成人吸入性损伤患者的气道护理》团体标准,对吸入性损伤患者气道护理的基本要求、护理要点、并发症预防及护理等进行了规范。本文对该团体标准的重点内容进行详细解读,并提出具体使用建议等,以期帮助临床护士更好地理解与应用标准,促进成人吸入性损伤患者气道护理质量提升提供参考。

关键词:吸入性损伤;成人;气道护理;团体标准;解读

中图分类号:R473 **文献标志码:**A **DOI:**10.3969/j.issn.1009-8399.2024.10.001



第一作者:王 园



通信作者:冯 革

Interpretation of the Association Standard *Airway Nursing Care of Inhalation Injury for Adult Patients* by Shanghai Nursing Association

WANG Yuan¹, FENG Ping¹, ZHANG Yin², ZHANG Weiyong³ (1. The First Affiliated Hospital of the Naval Military Medical University/Changhai Hospital, Shanghai 200433; 2. Ruijin Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025; 3. Shanghai East Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200120)

Abstract: In May 2024, The Shanghai Nursing Association issued the association standard *Airway Nursing Care of Inhalation Injury for Adult Patients*. The standard standardizes the basic requirements, nursing key points as well as complication prevention and nursing during airway nursing care for patients with inhalation injuries. This article interprets the key points outlined in the standard and offers practical suggestions, aiming to assist clinical nurses in comprehending and implementing the standard and provide a reference for improving the quality of airway nursing care for adult patients with inhalation injuries.

Key Words: Inhalation injury; Adult; Airway nursing care; Association standard; Interpretation

收稿日期: 2024-06-14

作者简介: 王 园(1991—),女,主管护师,本科,主要从事危重烧伤护理管理工作。

通信作者: 冯 革(1978—),女,主任护师,硕士,主要从事危重症护理及烧伤、创伤护理管理工作。E-mail:13564557674@163.com

基金项目: 军队护理创新与培育专项计划(2021HL027);海军军医大学教学成果立项培育(JPY2024B10);海军军医大学深蓝护理教学研究与改革项目(2022JXQ13)。

吸入性损伤,是指因热力、烟雾或化学物质等吸入气道,造成鼻咽部、气管和支气管甚至肺实质的损伤或全身化学中毒。吸入性损伤在日常生活、工作及各类突发公共事件中均有着较高的发生率^[1-2]。临床主要根据患者病史、临床表现、影像学检查等综合评估判

断,并将吸入性损伤按照严重程度分为轻、中、重3个级别^[3-6],损伤分度与烧伤面积、深度等呈正相关^[2,7]。随着烧伤医学的快速发展,我国烧伤救治已达到国际领先水平^[8]。目前,随着烧伤休克、感染所致死亡率的下降,吸入性损伤成为烧伤患者死亡的最主要原因之一。吸入性损伤发生后,由于毛细血管通透性改变,气道黏膜快速水肿,致使患者极易出现严重的呼吸功能障碍。预防性气管切开是中、重度吸入性损伤患者成功救治的重要前提,而规范的气道护理则是关键环节,可有效预防肺功能障碍、感染、缺氧甚至窒息等严重并发症^[2]。因此,提高吸入性损伤气道护理质量对患者的成功救治具有重要意义^[9]。但目前国内外尚无吸入性损伤气道护理相关标准,无法对临床护理实践进行系统、规范地指导。鉴于此,上海市护理学会牵头组织制定了《成人吸入性损伤患者的气道护理》团体标准(以下简称《标准》),并于2024年5月正式发布。本文围绕《标准》概述及重点内容进行解读,旨在推进临床开展标准化、同质化的气道护理,促进患者康复。

1 《标准》概述

1.1 《标准》编制过程及方法 《标准》由上海市护理学会组织发起,海军军医大学第一附属医院作为第一起草单位,联合上海交通大学医学院附属瑞金医院及同济大学附属东方医院共同起草。起草组前期基于循证研究及专家讨论,已针对吸入性损伤的风险评估、人工气道的建立、并发症的观察与护理等内容形成相关证据总结及专家共识^[10-11]。明确《标准》起草任务后,起草组成员细化任务分工,在前期研究成果的基础上构建了《标准》初稿,并广泛咨询上海、重庆、陕西、湖南、湖北、江苏、江西、广州等地相关专家意见。经4轮专家咨询和2轮专家会议讨论,共收集104条建议,采纳89条,对不确定或存在争议的内容经多轮专家论证后达成统一,形成《标准》终稿并正式发布。

1.2 《标准》适用范围及内容 《标准》适用人群为成人吸入性损伤(含蒸汽、高热空气、烟雾等)患者,婴幼儿及儿童等并不适用。《标准》包括范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、护理要点、并发症的预防与护理、附录及参考文献8个部分,适用于各级各类医疗机构具有执业资格的护理人员。其中,护理要点部分围绕吸入性损伤的评估与处置、观察与护理展开。观察护理部分对于氧疗、人工气道内吸引、气管切开后套管固定及切口的观察与护理均进行了明确规范。并发症预防与护理部分则涵盖了脱管、窒息、呼吸道感染的预防及处理。附录部分以流程图的形式呈现了“成人吸入性损伤评估与处置流程”,可以帮助临床护理人

员直观理解、快速判断并做出相应处置。

2 《标准》主要内容解读

2.1 《标准》明确了吸入性损伤气道护理的基本要求 即全程动态评估病情、无菌操作原则及护理人员的培训与考核要求。

2.1.1 应全程动态评估患者病情并实施针对性护理 吸入性损伤由于受伤机制特殊,伤后毛细血管通透性发生改变,短期内气道黏膜即可出现体液渗出、水肿等,造成患者出现进行性呼吸道梗阻或窒息^[12]。因此,在无禁忌证的前提下,应协助患者取半卧位或坐位,并尽早实施氧疗^[11]。氧疗护理应符合《成人氧气吸入疗法护理》标准^[13]。严重的吸入性损伤患者应给予心电监护并密切监测呼吸形态、频率及幅度等,观察有无声音嘶哑或加重,以及咳出的痰液中是否有炭末等。当患者出现呼吸困难、喘息,脉搏或血氧饱和度(SpO_2)呈下降趋势时,应立即汇报医生,必要时配合医生建立人工气道并实施机械通气治疗^[9]。

2.1.2 应遵守无菌操作原则并加强手卫生 呼吸道感染是吸入性损伤患者常见的并发症之一,主要与损伤严重程度、人工气道的建立、机械通气、气道护理、环境等多方面因素有关^[11-12]。实施气道内吸引、电子支气管镜检查等有创操作时,医护人员应严格遵守无菌操作原则并加强手卫生。实施机械通气治疗时,应及时倾倒呼吸机冷凝水,呼吸管道常规每7 d更换1次,如检出细菌感染时需每2 d更换1次,破损或明显污染时应立即更换^[11]。

2.1.3 加强护理人员的培训与考核 吸入性损伤气道护理操作的专科性极强,科室应制定标准化的操作流程及考核标准,并安排专人负责培训、带教及考核。与此同时,为保证护理质量,管理者应制定相应的质量考评标准并对气道护理质量进行监控和持续改进。

2.2 《标准》明确了吸入性损伤严重程度的评估要素 《标准》明确了医护人员应基于全面评估综合判断吸入性损伤的严重程度,并给予针对性处理。评估内容包括:患者受伤环境是否密闭、现场滞留时间、有无大声呼救或采取气道保护性措施、有无鼻毛烧焦或咽喉部疼痛等病史及症状等,并结合胸部X线摄片、CT检查、电子支气管镜检查结果等对吸入性损伤严重程度进行分级。其中,电子支气管镜检查是诊断患者是否存在吸入性损伤并判断其严重程度的金标准^[3],护士应掌握相关用物准备要求并配合医生完成检查。根据损伤累及范围可将吸入性损伤分为轻度(累及声门以上)、中度(累及气管隆嵴以上)及重度(累及支气管以下甚至肺实质)^[3]。

2.3 《标准》明确了吸入性损伤实施氧疗或机械通气治疗的时机 轻度吸入性损伤患者建议立即实施鼻导管吸氧,设置氧流量为 3~5 L/min;中、重度吸入性损伤患者应实施面罩吸氧,氧流量为 6~15 L/min,必要时予经鼻高流量湿化氧疗(high-flow nasal cannula oxygen therapy, HFNC)^[11]。氧疗期间,护士应动态评估患者缺氧改善情况,以确保有效给氧,并根据患者的 SpO₂ 情况动态调整吸入氧流量,维持 SpO₂ 在 90% 以上^[3,14]。当患者缺氧并未改善或存在头面部严重水肿、气道内有坏死黏膜或假膜脱落等呼吸道梗阻风险时,应立即开放气道并配合医生建立高级气道,实施机械通气治疗。

2.4 《标准》规范了吸入性损伤人工气道护理方案 吸入性损伤患者的气道护理要点详见表 1。

2.4.1 气道内吸引 护士应对患者的意识状态、咳嗽反射情况等进行评估,必要时结合肺部听诊结果,综合判断并选择适宜的吸痰方式。咳嗽反射好或痰液较少者,选择浅层吸引法;咳嗽反射弱、痰液较多或较深不易咳出者,选择深层吸引法^[11,15-16]。实施综合性胸部体疗措施时,应采取气道内吸引—雾化吸入—振动排痰—气道内吸引的顺序,以达到排痰效果最佳化^[12]。护士应密切观察患者痰液的颜色、性状、量,如吸出条索状黏痰,应高度怀疑为气道坏死黏膜或假膜脱落,宜适当增加负压吸尽并及时汇报医生,必要时协助医生实施电子支气管镜检查和气道灌洗,在直视下精准夹取脱落的黏膜、假膜和痰栓等不易吸出的肺内分泌物。

2.4.2 气囊管理 应维持气囊压力在 25~30 cmH₂O (1 cmH₂O=0.098 kPa),以预防气道黏膜损伤、误吸、肺部感染等并发症的发生^[11-12]。气囊压力受患者咳嗽、体位改变、气道内吸引等因素影响较大,故气囊压力监测应避免相关情况,并在患者安静状态下进行。宜选择气囊测压仪监测气囊压力,监测频率为每 4~6 h 监测 1 次^[11]。

2.4.3 气道湿化 气道湿化治疗是保持吸入性损伤患者气道通畅的重要措施。对于未行机械通气治疗的患者,宜采用文丘里大容量喷射雾化器或加热雾化器湿

化^[11];而对于行机械通气治疗的患者,宜采用呼吸机湿化,并使用具有加热导丝的呼吸机管路,保证呼吸回路 Y 型管接头处气体温度维持在 34~41℃,绝对湿度维持在 33~44 mgH₂O/L,相对湿度 100%,同时应加强气道湿化效果的评价,动态观察痰液黏稠度^[17]。

2.4.4 气管切开切口的观察与护理 应保持气管切开切口干燥,经烧伤创面气管切开时,宜选择聚维酮碘消毒切口周围皮肤,使用无菌纱布或医用泡沫敷料作为气管套管垫,常规每 8~12 h 更换 1 次,潮湿或污染时应随时更换^[9,18]。应动态观察气管切开切口皮肤情况。如出现脓性分泌物、红肿等异常情况应及时报告医生,宜选择含抗菌药物的敷料作为套管垫,以改善感染情况;切口分泌物较多时,宜选择含银泡沫敷料作为套管垫并增加更换频率。

2.5 《标准》规范了吸入性损伤常见并发症的预防及护理 成人吸入性损伤患者气道护理的常见并发症主要包括人工气道脱管、窒息及呼吸道感染,护理过程中应加强观察、规范操作,防患于未然。

2.5.1 预防人工气道脱管

2.5.1.1 选择适宜的气管切开套管型号 应结合患者性别、身高、体重及头面部颈部肿胀程度等,综合判断并选择合适型号的气管切开套管。患者肥胖、颈部短粗或头面部颈部严重肿胀时,宜选择加长型气管切开套管^[2]。

2.5.1.2 妥善固定气管切开套管 受头面部颈部创面及气道黏膜水肿等影响,吸入性损伤患者气管切开后窦道形成较晚,一旦发生套管移位或滑脱极易造成缺氧或窒息^[2,11]。应采用固定装置环绕患者头颈部固定套管,松紧度以可插入一食指为宜,并至少每 4~6 h 检查 1 次固定装置松紧度;对于颈部肿胀明显的患者,应翻开褶皱的皮肤暴露颈部进行检查^[11]。气管切开 1 周后窦道基本形成,应至少每 8 h 检查 1 次固定装置松紧度。除常规检查频次外,在护士交接班、患者改变体位前后、气道干预防性治疗(如气道内吸引、电子支气管镜检查等)前后等关键节点,应再次检查套管固定情况。

2.5.1.3 合理掌握气管切开套管更换时机 气管切开

表 1 吸入性损伤人工气道护理要点

分类	患者情况	护理要点
气道内吸引	咳嗽反射好或痰液较少	浅层吸引法
	咳嗽反射弱、痰液较多或较深不易咳出	深层吸引法
气道湿化	未行机械通气治疗	宜采用文丘里大容量喷射雾化器或加热雾化器湿化
	行机械通气治疗	宜采用呼吸机湿化,并使用具有加热导丝的呼吸机管路
气管切开切口的观察与护理	经烧伤创面气管切开	宜选择聚维酮碘消毒切口周围皮肤,使用无菌纱布或医用泡沫敷料作为气管套管垫,常规每 8~12 h 更换 1 次,潮湿或污染时应随时更换
	切口处有脓性分泌物、红肿等异常情况 切口分泌物较多时	宜选择含抗菌药物的敷料作为套管垫,并及时报告医生 宜选择含银泡沫敷料作为套管垫并增加更换频率

后初期(伤后7 d内),由于患者头面颈部尚未完全消肿或窦道未完全形成,此阶段不应更换套管,但出现套管堵塞等特殊情况时应及时更换。更换时应备好急救物品及药品,并做好意外脱管紧急置管的准备。一旦发生意外脱管,应配合医生重新置入,不可盲目经原切口置入^[11]。

2.5.2 预防窒息 伤后12 h及24~72 h是患者呼吸困难发生或加重的两个高峰^[19]。护士应正确安置患者体位,宜采取30°~45°的半卧位或坐位。因治疗需要卧烧伤翻身床者,首次翻身时应由医生在场指导,且首次俯卧位时间应≤30 min,俯卧位期间密切监测患者的生命体征、气道及眼部等情况^[20]。对于伤后96 h(4 d)内且未建立人工气道者,不宜大幅度翻身或取俯卧位,以防患者因体位改变突发窒息^[14,16]。

2.5.3 预防呼吸道感染 烧伤监护室中呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)的发生率可高达60%,而吸入性损伤是VAP发生的独立危险因素^[21-22]。护士应严格无菌操作,按需吸痰,每4 h行声门下吸引^[18];应每日评估患者的呼吸功能,尽早停止机械通气,拔除人工气道。宜采用口腔冲洗联合擦洗的方式进行口腔护理,每6~8 h护理1次^[18]。同时,动态监测胸部X线摄片及CT检查结果,协助医生定期行肺内分泌物微生物培养及感染标志物检测,遵医嘱使用化痰、抗生素等药物。此外,应加强对病区环境的管理,配备移动式医用空气消毒机,合理控制探视。探视期间,护士应指导家属规范穿戴一次性隔离衣、帽子、口罩、鞋套等,并做好手部卫生。

3 《标准》临床应用推广建议

3.1 提高护士的吸入性损伤风险评估能力 各级医疗机构护理人员应依据《标准》推荐的流程,评估患者是否存在吸入性损伤的风险;重点评估呼吸道症状和体征并配合医生行电子支气管镜检查,以明确损伤严重程度;依据处置流程尽早实施氧疗或机械通气治疗。临床护理人员应充分认识到吸入性损伤的复杂性以及气道护理的难点,依照《标准》推荐的方法实施气道护理,切实提高气道护理的规范性及质量。

3.2 提高护士的病情监测及应急处置能力 各级医疗机构应重视护理人员对患者突发病情观察及应急处置能力的培养,必要时可以通过案例教学、情景模拟教学等培训形式,不断提高护士的应变能力及防范意识,进一步降低并发症的发生风险,提高救治成功率。

4 小结

气道护理措施的规范落实在成人吸入性损伤患者

的救治过程中发挥着至关重要的作用。上海市护理学会组织相关单位制定的《成人吸入性损伤患者的气道护理》团体标准,基于循证及行业专家护理实践经验,为临床护士开展气道护理实践提供了依据及技术标准,有利于提升护士风险评估意识、提高气道护理质量及患者的救治成功率。也期待广大急救及烧伤专科护理人员在临床实践过程中深入应用《标准》,并结合新技术与方法等积极发现问题和不足,促进《标准》不断完善和更新,为临床护理工作提供更有有效的指导。

致谢:以下专家在本团体标准研制阶段提出诸多宝贵意见,在此表示衷心感谢!

肖仕初(海军军医大学第一附属医院)、马兵(海军军医大学第一附属医院)、秦浩(海军军医大学第一附属医院)、周万芳(海军军医大学第一附属医院)、陈甜胜(海军军医大学第一附属医院)、余婷(海军军医大学第一附属医院)、桂莉(海军军医大学)、张勤(上海交通大学附属瑞金医院)、郭光华(南昌大学第一附属医院)、戴小华(南昌大学第一附属医院)、孙炳伟(南京医科大学附属苏州医院)、张建芳(南京医科大学附属苏州医院)、周华(广东省人民医院赣州医院)、常菲(张家港市第一人民医院)、黎宁(陆军军医大学第一附属医院)、周琴(空军军医大学第一附属医院)、吴英(中南大学附属湘雅医院)、王芳(江南大学附属医院)、吴红(武汉市第三医院)

参考文献:

- [1] 中华医学会呼吸病学分会呼吸治疗学组.人工气道气囊的管理专家共识(草案)[J].中华结核和呼吸杂志,2014,37(11):816-819.
- [2] 中国老年医学学会烧创伤分会.烧伤患者气管切开置管全国专家共识(2018版)[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2018,13(6):421-424.
- [3] 中国老年医学学会烧创伤分会.吸入性损伤临床诊疗全国专家共识(2018版)[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2018,13(6):410-415.
- [4] 黄种杰.烟雾弹致吸入性肺损伤早期评估严重程度的临床评价[D].福州:福建医科大学,2019.
- [5] ANTONIO A C P,CASTRO P S,FREIRE L O.Smoke inhalation injury during enclosed-space fires:an update[J].J Bras Pneumol,2013,39(3):373-381.
- [6] CHARLES W N,COLLINS D,MANDALIA S,et al.Impact of inhalation injury on outcomes in critically ill burns patients:12-year experience at a regional burns centre [J].Burns,2022,48(6):1386-1395.
- [7] 蒋南红,王德运,席毛毛,等.纤维支气管镜气道灌洗治疗特重度烧伤合并重度吸入性损伤患者的回顾性研究[J].中华烧伤杂志,2020,36(4):252-259.
- [8] 中国老年医学学会烧创伤分会,中国医师协会中国创面修复

科标准化建设专家委员会.烧伤科护士职业标准的全国专家共识[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2020,15(4):252-255.

[9] 程雨虹.烧伤合并吸入性损伤患者气管切开护理方案的构建研究[D].昆明:昆明医科大学,2020.

[10] 陈文颖,冯苹,张玲娟,等.吸入性损伤呼吸道管理最佳证据总结[J].军事护理,2023,40(3):36-40.

[11] 中华医学会烧伤外科学分会康复与护理学组,上海护理学会重症监护专委会.吸入性损伤人工气道护理的专家共识[J].海军医学杂志,2023,44(1):1-6.

[12] 王园,冯苹,戴昕吭,等.重度烧伤患者人工气道护理管理的现状研究[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2021,16(2):175-178.

[13] 北京大学人民医院,北京协和医院,北京医院,等.中华护理学会团体标准 T/CNAS 08-2019:成人氧气吸入疗法护理[S].北京:中华护理学会,2019:1-7.

[14] 中国毒理学会中毒与救治专业委员会.2017中国含毒烟雾弹爆炸吸入性损伤医学救治专家共识[J].中华危重病急救医学,2017,29(3):193-205.

[15] 梅彬彬,殷庆梅,王雯婷,等.不同吸痰深度对建立人工气道的成年患者吸痰效果系统评价[J].护理学报,2018,25(5):36-42.

[16] ISBI Practice Guidelines Committee, Subcommittee Steering, Subcommittee Advisory. ISBI practice guidelines for burn care [J]. Burns, 2016, 42(5):953-1021.

[17] 严玉娇,丁娟,刘晔含,等.成人危重症患者气道管理的最佳证据总结[J].护理学报,2021,28(3):39-45.

[18] 程雨虹,孟美芬,陈丽娟,等.烧伤合并吸入性损伤患者气管切开管理的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2020,55(7):1084-1090.

[19] 江美云,许乐,马卫华.86例中重度烧伤患者吸入性损伤的护理[J].护理学杂志,2014,29(24):23-25.

[20] 冯苹,张寅,黎宁.烧伤外科护理实践技能[M].上海:上海科学技术文献出版社,2023:308-311.

[21] 汤文彬,李孝建,邓忠远,等.行机械通气烧伤患者并发呼吸机相关性肺炎情况分析[J].中华烧伤杂志,2014,30(1):32-34.

[22] 孙丹,赵朋,倪佳莹,等.气道管理小组在群体严重烧伤合并吸入性损伤患者救治中的作用[J].中华烧伤杂志,2018,34(6):354-359.

(本文编辑:裴 艳)

【延伸阅读】

扫描二维码可获取《成人吸入性损伤患者的气道护理》团体标准全文



·编读往来·

《上海护理》2025年专题策划征稿主题

【本刊讯】 为了进一步聚焦行业热点,展示各领域护士在推进健康中国建设、促进护理高质量发展中的科研成果,更好地服务于作者和读者,2025年《上海护理》杂志拟重点策划如下主题,欢迎广大读者关注并踊跃投稿!来稿应具有科学性、实用性、创新性,论点明确、资料可信、数据准确、逻辑清晰;投稿文章文体不限,可以是(类)实验研究、调查研究、文献研究、临床革新、个案报道等。可登录本刊官方网站 <http://shhl.ijournal.cn> 进行注册投稿,并在文题后括号内注明投稿专题。

策划主题	主要内容
智慧护理	可穿戴设备、虚拟现实技术及生成式人工智能等在护理领域的应用,智慧护理与患者安全等
安宁疗护	安宁疗护相关理论与实践,新技术、新方法在安宁疗护中的应用,生命教育、安宁疗护专业人员培训等
康复护理	肺康复、心脏康复等专科疾病康复护理,以及新技术与新设备在康复护理中的应用、中医护理技术在康复患者中的应用、康复护理中的社区参与及资源整合、康复护理中的患者安全与风险管理等
标准化建设	医疗机构不同院区的护理同质化管理、医联体护理标准化建设与评估等
护理科普	护士科普能力提升、新技术及方法在护理科普中的应用等
精神心理护理	青少年心理健康、危机干预、精神疾病患者康复及重返社会等
新护士培养	新护士规范化培训、新护士心理调适,以及新护士人文素质培养、临床思维及决策能力培养等