模块一

康复医学绪论

思政小课堂

康复医学是医学的重要组成部分，是医学四大类别之一，并非临床医学的补充或构成要件，是针对功能障碍，促进患者、残疾人、老年人身心功能改善的医学，起始于第二次世界大战之后，是一门服务于“残缺美”的医学，任何一位康复治疗的患者都有一段不堪回首的过往，通过对康复医学形成及发展史、康复评定技术、康复治疗技术等知识的学习，使得学生更加了解疾病背后掩盖的功能障碍，体会患者病痛所致不利生活的处境，增强学生对患者的同理心，同时培养学生“全面医疗”的理念，加强团队合作，以最优势的资源和方案解决患者的一切病痛和不适，培养学生团队合作精神和对患者负责到底的责任感，同时培养学生职业认同感和自信心。

知识目标

1. 掌握康复与康复医学的基本概念、组成、基本原则及康复目标、在疾病治疗中的作用；残疾的概念、国际残疾分类。

2. 熟悉康复手段及康复服务形式、组织机构构成、医疗团队职责、康复新技术。

3. 了解康复医学的服务对象、发展史、康复医学与临床医学的关系、康复医疗工作流程。

能力目标

1. 具有现代康复理念，能正确实施康复医疗服务。

2. 具有分析问题及解决问题的能力。

素质目标

1. 具有人文关怀精神和医疗安全意识。

2. 具有良好的沟通协调能力。

项目一　康复医学概述

项目导入

患者，男，69 岁。

主诉：突发右侧肢体无力摔倒在地。

病史摘要：一周前患者情绪激动后突发右侧肢体无力摔倒在地，送至当地医院急诊。查头颅 CT 显示左侧基底节区脑出血，量约 25 mL，诊断为脑出血。在神经内科予以对症支持治疗，现病情稳定，意识恢复，言语不清，仍有右侧肢体活动障碍，生活自理能力差。

思考题：该患者经神经内科治疗病情稳定后，还需要实施什么医疗措施？解决什么问题？

任务一　康复的基本概念

一、康复的定义

康复来自英文 rehabilitation，意为重新获得某种能力、资格或适应正常社会生活的状态。康复是指综合、协调地应用医学、教育、工程技术等各种措施，以减少病、伤、残者的身体、心理和社会功能障碍，发挥病、伤、残者的最高潜能，使其能重返社会，提高生存质量。

二、康复对象

（一）各种原因造成的功能障碍患者

康复对象是各种功能障碍的患者，即各种先天或后天由疾病或损伤所造成的各种功能缺失和障碍患者，包括肢体、内脏、精神的功能障碍或受限、不全或残缺的患者，比如由脑卒中、脊髓损伤、骨折等引起的运动功能障碍、感觉功能障碍、认知功能障碍、言语及吞咽功能障碍等。

（二）老年人

我国目前已经进入老龄化社会，最新的统计显示，我国 60 岁以上的老年人占比已经达到 18.9%，65 岁以上老年人约 1.6 亿，其中有部分失能和半失能老人。部分老人都伴有运动功能障碍、心肺功能障碍、认知功能障碍等，需要进行康复。

三、康复目标

康复是以功能障碍为中心，通过询问患者的情况及进行康复功能评估，明确患者的功能障碍，分析导致功能障碍的原因，然后根据患者的功能障碍情况，制定个性化的康复方案，并选择合适的康复治疗技术，最大限度地改善患者的功能，从而使患者生活自理，提高生活质量，回归家庭及社会。

四、康复手段

由于康复的目标是最大限度地改善功能障碍患者的功能，使患者生活自理及重返社会。因此，患者的康复是一个全面系统的工程，涉及面广，涉及身体功能的康复、心理功能的康复、重新就业及教育等方面。因此康复手段可以分为医学康复、教育康复、职业康复、康复工程、社会康复等。

（一）医学康复

医学康复（medical rehabilitation）是指运用一切医学方法和手段帮助残疾者减轻功能障碍，最大限度地改善和补偿其功能，使残存的功能和潜在的能力得以充分发挥，从而获得最大限度的生活自理能力。主要包括运动治疗技术、作业治疗技术、言语治疗技术、物理因子治疗技术以及中医康复治疗技术等。

（二）教育康复

教育康复（educational rehabilitation）是指通过教育与训练的手段，提高功能障碍患者的素质和能力，最大限度地改善其智力、日常生活活动能力、职业技能、适应社会的心理能力等，主要用于孤独症、脑瘫、儿童发育迟缓等儿童患者，通过康复，使其能融入正常社会，获得与正常儿童同样的发展机会。

（三）康复工程

康复工程（rehabilitation engineering）是应用现代工程学原理和方法，设计和生产出能减轻残疾影响和改善其独立生活能力的产品，以减轻、代偿或替代患者的功能，帮助患者最大限度地恢复生活自理功能。康复工程主要通过假肢、矫形器、辅助工具，或者通过环境改造等途径，最大限度地恢复、代偿或重建残疾者躯体功能。例如，不完全性脊髓损伤患者可通过佩戴外骨骼机器人恢复步行能力，截瘫患者可通过轮椅训练从而达到生活自理。

（四）职业康复

职业康复（vocational rehabilitation）是通过帮助残疾人重新就业来促进他们康复和发展的方法。由于疾病或外伤的影响，导致患者身体结构、活动及参与出现功能障碍，进而导致患者不能适应原来的工作，需要根据患者功能障碍恢复情况，重新规划患者的职业。职业康复的内容主要包括对残疾后就业能力的评估、就业前的训练、根据训练结果决定就业方式及安排残疾者就业，并进行就业后的随访等，帮助患者适应新的工作。

（五）社会康复

社会康复（social rehabilitation）指从社会的角度，通过立法及建立无障碍环境，减少和消除各种社会障碍，使残疾人能以平等的权利和机会参与社会生活，享有与健全人同样的权利和尊严，并履行社会职责。如国家通过立法制定《中华人民共和国残疾人保障法》，保障残疾人平等地充分参与社会生活，共享社会物质文化成果。

五、康复服务方式

世界卫生组织（WHO）提出的康复服务方式主要包括：①机构康复，指综合医院的各临床相关学科、康复医学科、康复医院等康复机构；②社区康复，是依靠社区资源为本社区的病、伤、残者提供康复服务；③上门康复，是康复人员走进社区或家庭，给病、伤、残者进行上门康复服务。

任务二　康复医学的基本概念及原则

一、康复医学的概念

康复医学（rehabilitation medicine）是一门具有独立的理论基础、功能测评方法、治疗技能和规范的医学应用学科。旨在加速人体伤病后的恢复进程，预防和（或）减轻其后遗功能障碍程度，帮助病、伤、残者回归社会，提高其生存质量。

二、基本原则

康复医学基本原则主要有功能训练为主，早期同步，主动参与，全面康复。

（一）功能训练为主

由于康复医学的目的是解决功能障碍的问题，因此康复治疗手段主要以功能训练为主，根据患者的功能障碍情况进行针对性的训练，包括协调训练、平衡训练、认知功能训练、有氧训练等。

（二）早期同步

无论是骨科损伤患者还是神经损伤患者都强调在疾病早期与临床治疗同步进行康复训练，可以预防压疮、深静脉血栓形成、肌肉萎缩、足下垂等并发症和废用综合征，可促进患者尽早康复，取得较好的康复效果。如脑梗死患者在病情稳定 24 ~ 48 h 就可以进行床旁康复。

（三）主动参与

康复医学强调患者应主动参与康复训练，只有主动参与，才能充分发挥运动中枢的调控、神经元的募集、神经功能重塑等作用，从而改善或提高运动功能、感觉功能、认知功能等，获得最佳的治疗效果。功能障碍不可能通过被动治疗来得到最大限度的恢复。

（四）全面康复

由于患者的功能障碍是多器官、多组织、多系统的多维功能障碍的综合，既有身体结构损伤导致的身体功能障碍，还有活动能力及参与能力受限等功能障碍，因此康复治疗应该全面审视，全面锻炼。康复训练方案应包括运动治疗、物理因子治疗、作业治疗、心理治疗、职业训练等多种手段，最终目标是使患者能重返家庭，重返社会。

项目二　康复医学的发展及作用

项目导入

患者，女，45 岁。

主诉：车祸致右侧下肢骨折术后 3 个月，行走困难。

病史摘要：患者 3 个月前遭遇车祸，致使右侧股骨中段骨折，当即在当地医院行切开复位内固定手术。

术后伤口愈合良好，但右下肢肌肉出现明显萎缩，膝关节屈伸活动受限，站立时右下肢乏力、疼痛，无法独立行走较长距离，日常活动如上下楼梯、穿衣洗漱等严重受限，为改善肢体功能、提高生活自理能力，前来康复医学科就诊。

思考题：康复治疗的作用有哪些？

任务一　国内外康复医学的发展史

康复治疗技术专业是一门应用性、实践性和社会性很强的专业。康复医学的发展经历了漫长的历史，从世界范围看，大致分为 4 个时期，具体为萌芽期、形成期、确立期及发展期。

一、萌芽期（1910 年以前）

这个阶段主要是利用物理因子进行治疗，如按摩、矫正体操、直流电、感应电、日光疗法、太阳灯、紫外线等。古罗马、希腊采用地电、光、运动、海水等进行治疗。我国也是最早运用运动疗法进行强身健体的国家之一，在传统的医学疗法书籍中有许多记载。春秋战国时期《黄帝内经》中广泛论述了应用调摄情志、针灸、气功、饮食、运动等方法来促进功能康复。马王堆出土的帛画“导引图”记载了运动疗法的积极应用。三国时期的华佗模仿鹿、熊、虎、猿、鸟五种禽兽的神态和动作，创编了“五禽戏”，是世界上第一套医疗体操。隋唐时期巢元方的《诸病源候论》和孙思邈的《备急千金要方》对导引、气功、按摩、八段锦、易筋经、太极拳等进行了具体的描述。

二、形成期（1910—1945 年）

1910 年“rehabilitation”一词被应用于残疾人，第一次世界大战后，战伤及小儿麻痹流行使残疾人增多，刺激了物理医学的快速发展，如电诊断、电疗，不仅用于治疗，还用于诊断及预防残疾，逐渐发展成为物理医学。美国于 1917 年在纽约成立了“国际残疾人中心”，与此同时美国陆军建立了身体功能恢复和康复部，对受伤的军人进行康复治疗，是最早的康复机构；1920 年成立了物理治疗师协会，其政府制定了法律，给身体残疾者发放辅助用具、安排职业等，给残疾人提供了社会保障。英国与加拿大此间也成立了训练机构，对伤病员进行各种训练，以便战后能重返工作岗位。这个阶段主要的治疗病种为骨折、截肢、脊髓损伤、脊髓灰质炎后遗症、周围神经损伤、脑卒中后偏瘫、脑外伤、小儿脑瘫等疾病，主要的治疗手段为电疗、超声波治疗等物理因子治疗技术，运动治疗，言语治疗，文体治疗等，假肢和矫形器也在这个时期用于代偿及矫正肢体功能障碍，但这一时期的康复医学尚未形成一个完整的、独立的专科。

三、确立期（1946—1970 年）

在这一时期，康复医学的概念得到确立，康复医学成为医学领域中的一门独立学科。在第二次世界大战期间伤员较多，为使伤员尽快返回前线，被誉为现代“康复之父”的美国医学家 Howard A. Rusk 等在物理医学的基础上采用多学科综合应用康复治疗，如物理治疗、心理治疗、作业治疗、语言治疗、假肢及矫形支具装配等，这些康复治疗在为大量伤病员进行功能恢复的同时积累了丰富的经验，大大提高了康复效果，有力地推动了康复医学的发展。同时，Howard A. Rusk 等提出的康复医学理论、基本原理和康复治疗方法，极大地推动了现代康复医学概念及康复技术的发展。1947 年美国将以前的物理医学会改为物理医学与康复

学会，并建立了康复专科医师制度。1948 年 Rusk 教授在美国纽约大学创建康复医学研究所，经 Rusk 等人的努力，使康复医学开始成为一门独立的医学学科，康复医学概念和原则逐步为医学界所认识。1947 年，美国成立了美国物理医学与康复医委员会，并在 1969 年成立了国际康复医学会国际物理医学与康复联合会，1972 年改名为“国际物理医学与康复联合会”，旨在推动物理医学与康复的全方面发展。

四、发展期（1970 年以后）

1970 年以后，康复医学在临床医疗、教学、科研等方面得到了快速发展，很多新技术如经颅磁刺激、虚拟技术、康复机器人开始用于临床治疗。现代康复医学自 20 世纪 80 年代引入我国以来，康复医疗事业发展迅速，康复中心、康复医院以及综合医院的康复医学科不断建立。1988 年中国康复研究中心（北京博爱医院）成立，是我国第一家以康复为特色的三级甲等综合公立医院，主要承担着我国康复医疗、康复研究、康复人才培养、社区指导、国际交流等多领域康复工作，现已经成为集康复医疗、教育、科研、工程、信息、社会服务于一体的大型现代化综合性康复机构。目前，我国已经形成了三级康复网络，康复医学也向国际化、亚专科发展，目前主要的亚专科方向有骨科康复、神经康复、心肺康复、产后康复、疼痛康复、肿瘤康复等。

在康复医学得到快速发展的同时，康复治疗教育也得到了快速发展。国外康复治疗学教育开设较早，比较成熟，主要分为物理治疗（physical therapy，PT）专业和作业治疗（occupational therapy，OT）专业，且已经发展为独立的 PT 学院和 OT 学院，1954 年成立世界物理治疗师联盟 WCPT 和作业治疗师联盟 WFOT，共有 61 个国家和地区加入，其中亚洲有日本、泰国、印度及中国香港、中国台湾等 12 个国家和地区。教育部于 2002 年正式批准首都医科大学、南京医科大学、中山医科大学等几所学校建立“康复治疗学（4 年制本科）”专业，后期分为 PT 和 OT 专业方向，培养高级康复治疗师。2021 年，全国开办本科层次的康复医疗学校有 303 家，专业设置包括康复治疗学、听力与言语康复学、运动康复学、假肢矫形工程、康复物理治疗、康复作业治疗、中医康复、教育康复学等 8 个专业。

任务二　康复医学的作用

世界卫生组织的最新报告显示，康复医疗是实现全民健康覆盖的不可或缺部分，应向全人类提供必要的康复卫生资源。2016 年，中共中央、国务院印发了《“健康中国 2030”规划纲要》，提出要树立以人民健康为中心的新理念，近年来国家一系列文件出台，提出要加快康复医学的发展，康复医学越来越受到重视。目前，康复医学正向亚专科化发展，主要包括神经康复、肌肉骨骼康复、重症康复、心脏康复、产后康复、儿童康复等亚专科方向。

一、神经康复

随着老龄化社会的到来、生活方式的改变及意外事故的频发，脑外伤、脊髓损伤、脑卒中、帕金森病、老年痴呆症的发病率越来越高，大多数患者合并有运动功能障碍、吞咽功能障碍、言语功能障碍、认知功能障碍等，需要长期的康复治疗帮助其改善功能。

（一）定义

神经康复学是研究神经系统疾患所致的功能障碍，并进行相关的康复预防、康复评定和康复治疗的一门学科，其目标是采用以功能训练为主的多种有效措施加快神经功能的恢复进程，消除或减轻神经系统病

损后导致的功能障碍，使患者回归家庭和社会，提高患者的生活质量。

（二）康复技术

常用的神经康复技术主要有以下五个方面。

1. 神经发育疗法　主要包括 Rood 技术、Bobath 技术、Brunnstrom 技术、运动再学习法等。通过反射性抑制性运动模式（RIP），抑制异常的姿势和运动，促进正常姿势发育和运动功能恢复。

2. 平衡协调训练　主要通过训练改善患者的平衡协调能力。

3. 言语吞咽训练　主要通过言语与吞咽功能训练帮助患者恢复言语能力、沟通能力，改善吞咽功能。

4. 认知功能训练　主要通过记忆力、注意力训练、电脑辅助学习、想象疗法、音乐疗法等促进患者认知功能恢复。

5. 辅助技术　主要通过助行器、轮椅、拐杖、下肢机器人等辅助步行和转移，上肢机器人辅助上肢功能性训练等。

二、肌肉骨骼康复

随着智能手机的普及，颈椎病、腰椎病的发病率越来越年轻化。临床上，凡因各种原因（如骨折术后长期制动或陈旧性损伤所致的关节僵硬或关节活动受限）、肌力下降、日常生活能力下降、步态异常、平衡及协调能力下降者，均是需要肌肉骨骼康复的主要人群。

（一）定义

肌肉骨骼康复是通过研究肌肉骨骼系统功能障碍的原因、评定与治疗的方法以及伤残预防等问题，并运用物理疗法、作业疗法、假肢和矫形器技术以及职业训练等手段，改善或代偿肌肉骨骼系统的功能，使患者能够回归家庭和社会。

（二）常用康复技术

肌肉骨骼康复常用技术包括以下五个方面。

1. 改善关节活动度的技术　主要包括关节活动技术、关节松动术、牵引技术、牵伸技术等，可以改善和恢复关节活动度。

2. 物理因子治疗技术　主要包括电疗、光疗、蜡疗、磁疗、水疗以及超声波治疗，可以改善血液循环、松解粘连、消炎止痛、提高肌力等。紫外线疗法可以消炎杀菌、改善血液循环、促进伤口愈合。

3. 平衡协调训练　主要改善患者的平衡协调能力。

4. 步行训练　通过腋拐训练、步行训练等，提高患者的步行功能及转移能力。

5. 肌力训练　由于骨折患者大多数需要制动，制动可导致肌肉萎缩以及肌力下降，通过评估患者肌力水平，根据患者情况选择合适的肌力训练方法提高患者肌力。

三、心脏康复

心血管疾病（cardiovascular disease，CVD），又称为循环系统疾病，是全球死亡和疾病负担的主要原因。过去的 70 多年里，人们在 CVD 诊断、冠状动脉重建、疾病管理及药物治疗方面都取得了重大进展。此进展缩短了心血管疾病患者的住院时间，也使更多的 CVD 患者在初始事件中存活下来，这意味着越来越多的人需要持续，甚至终身进行心血管风险管理。在欧美等大多数国家心脏康复已进入发展的成熟期，虽然我国开展心脏康复的机构还比较少，但是心脏康复也越来越受到重视。

（一）定义

心脏康复（cardiac rehabilitation，CR）是指针对已确诊心脏病的患者，根据患者个人需求进行个性化处理的综合干预措施，主要包括运动训练、健康教育、心血管风险管理和心理支持，旨在改善心脏病患者的心脏功能，提高患者的有氧能力，提高生活质量。

（二）心脏康复技术

1. 有氧训练　训练前需进行心肺运动试验或运动平板试验，评估患者的有氧能力及运动风险，制定个性化的康复方案。运动形式可采取功率自行车、运动平板训练等，运动时严密心电监护，保证患者的安全。

2. 抗阻训练　经过适当筛选评估后，CVD 患者在时间允许的情况下，完成心肺耐力训练后应进行抗阻训练，可以用弹力带、功率自行车等进行训练。有效的抗阻训练有助于患者达到和保持健康体质，提高和保持肌肉力量和肌肉耐力，可加速恢复正常工作和娱乐活动，并可能延长老年患者独立生活的时间。

3. 柔韧性训练　肌肉骨骼要达到最佳的功能，要求患者所有关节需保持足够的关节活动范围（ROM），尤其是要保持下背部和大腿后部的灵活性。柔韧性训练主要包括全身主要肌群的牵伸训练，尤其要加强上、下躯干及颈部、臀部肌肉的牵伸。

四、产后康复

随着二、三胎开放后，国家大健康政策和医疗体系的推动，产妇对于产后康复服务的需求变得越来越高，产后康复也越来越火爆。产妇大多数合并盆底肌松弛、产后疼痛、盆腔脏器脱垂、压力性尿失禁、骨盆旋转、腹直肌分离等，一部分产妇甚至患上了产后抑郁症。通过产后康复，可促进妇女产后身体精神康复，减少妇女产后疼痛，恢复形体，提高妇女产后的健康保健水平和生活质量，促进家庭和谐幸福。

（一）定义

产后康复指在先进的健康理念指导下，利用现代科技手段和方法，针对妇女产后这一特殊时期的心理及生理变化进行主动的、系统的康复指导和训练，使产妇在分娩 1 年内身心全面快速康复。

（二）产后康复技术

1. 产后形体康复　包括产后腹直肌分离的处理、腹横肌等核心肌群的训练、有氧运动等，可以提高核心肌群的肌力，帮助形体恢复。

2. 盆底肌训练　产妇大多数合并盆底肌的松弛，通过盆底肌训练可达到治疗盆底肌松弛的效果。

3. 物理因子治疗　常见的物理因子治疗有超短波消炎，促进血液循环；盆底磁刺激改善压力性尿失禁；阴道内电刺激增强盆底肌群肌力等。

4. 心理评估及疏导　部分产妇有产后抑郁症，需要心理评估及心理疏导，使产妇恢复心理健康。

五、儿童康复

随着高危孕产妇的增加，新生儿救治技术的提高，高危儿的存活率也越来越高，同时孤独症的发病率逐年上升，很多宝宝存在着不同程度的损害，导致运动功能损害、智力低下、言语落后、感知觉行为异常等一系列问题，给社会及家庭带来了沉重的负担。儿童康复主要服务对象为脑瘫、孤独症、智力发育迟缓、盲童、聋儿等特殊人群。

（一）定义

儿童康复是治疗先天脑发育障碍性疾病及后天性疾病导致的各种功能障碍的儿童，通过采用专业的康复技术、手法，配合康复仪器和设备，改善孩子的运动、语言、认知、日常生活活动能力等功能，帮助孩

子回归家庭、学校和社会。

（二）儿童康复技术

儿童康复治疗主要分为物理治疗（physical therapy，PT）、作业治疗和言语治疗等。其中物理治疗包括物理因子疗法、运动疗法等。

1. 物理因子疗法　是以光、电、磁、水、压力等各种物理因子的介入来达到消炎镇痛、缓解痉挛的目的。

2. 运动疗法　主要是通过手法或指令进行被动、辅助主动以及主动运动的方法，平衡协调训练等改善运动功能，提高平衡协调能力；神经发育疗法 Bobath 技术可以抑制异常运动模式，促进平衡反应的出现。

3. 儿童作业治疗　该疗法主要以治疗—教育—游戏相结合，同时重视家庭成员积极参与，主要是日常生活活动能力训练、认知功能训练、手眼协调训练。

4. 言语治疗　主要针对吞咽、词语理解、构音等与言语语言相关的一系列问题，通过手法、卡片、玩具等各种形式来进行治疗，提高患儿的沟通能力、交流能力及吞咽能力。

5. 心理疗法　主要针对孤独症患者，采用心理疗法，如应用行为分析法（applied behavior analysis，ABA），在训练中坚持对目标进行分解、行为进行强化和辅助等方法，可以有效地减少孤独症儿童的自我伤害和自我刺激等破坏性行为，帮助患儿学会正确的沟通技能、社交技能、游戏技能和自理技能，从而提高患儿的 ADL 能力。

六、重症康复

随着临床医学的发展，临床救治水平不断提高，应对突发事件的快速反应能力不断增强，救治对象的死亡率降低，生存率提高，生存者的功能恢复或改善成为重症医学关注的焦点。由于重症患者存在肺功能、心理及认知等功能障碍和 ICU 获得性肌无力，在重症监护环境下开展的多学科团队协作的康复尤为重要。

（一）定义

重症康复可为患者提供 24 h 密切医疗监测和照护，同时可开展积极床旁康复训练，在治疗原发疾病的基础上预防并发症，改善功能结局并缩短机械通气时间、ICU 住院时间和总住院时间，促进昏迷患者苏醒，对患者的康复发挥重要作用。

（二）常见的重症康复技术

1. 肺功能康复训练　主要包括呼吸肌训练、腹式呼吸、缩唇呼吸、气道廓清技术（包括主动循环呼吸技术、自主引流、叩拍、振动、有效咳嗽）等措施，帮助清除气道分泌物，改善肺通气等。

2. 肢体功能康复训练　主要包括体位适应性训练、床旁坐起训练、立位训练和行走训练等，可预防肌无力、肢体废用等并发症。

3. 关节活动度（ROM）训练　主要包括床上四肢全关节被动运动、主动辅助运动、主动运动以及主动抗阻运动，可预防压疮、肌肉萎缩、下肢深静脉血栓形成等并发症。

4. 其他康复训练措施　神经肌肉电刺激可以预防肌肉萎缩；肢体气压治疗仪可以改善血液循环，防止下肢深静脉血栓形成等。

知识链接

什么是辅助技术？

辅助技术（AT）是用来帮助功能障碍者、活动限制者、参与受限者及老年人进行功能代偿，以促进其

独立生活并充分发挥潜力的多种技术、服务和系统，主要包括辅助器具和辅助技术服务。残障人士及老年人通常难以独立进行日常生活活动（ADL），辅助技术能够帮助他们执行他们以前无法完成或难以完成的任务，从而提升更大的独立性。例如，轮椅或步行机器人为无法行走的人提供独立行动能力，助听器可以改善听力障碍患者的听力功能，助视器帮助低视力患者提高视功能等。通过辅助技术，可以提高功能障碍患者的日常生活活动能力，使其能够独立，有机会过上更积极、更随和的生活方式，提高其健康水平及参与能力，共享美好人生。

项目三　康复医学的组成

项目导入

患者，男，44 岁。

主诉：右侧肢体瘫痪两个月余。

病史摘要：患者右侧肢体瘫痪两个月余，入院后治疗师对其进行日常生活活动能力评估、步态分析、言语与认知评估、肌力与肌张力评估、关节活动范围等专科评估。结论是目前患者日常生活基本自理，画圈步态，下肢共同运动模式明显，关节被动活动范围基本正常。

思考题：患者的主要康复问题是什么？

任务一　康复基础学

一、概念

康复基础学指支持康复医学的相关理论基础，重点是与功能评定和功能训练有关的解剖学、生理学、人体发育学、人体运动学，以及与患者日常生活和社会活动密切相关的残疾学、人口学、社会学、老年学、工作环境改造学等。

二、内容

（一）解剖学

解剖学是研究正常人体各部分形态结构、位置毗邻、结构与功能关系的学科，属于生物科学的形态学范畴，是康复医学乃至整个医学科学中重要的基础课程。按照人体结构形式，解剖学可分为大体解剖学和显微解剖学，大体解剖学是用肉眼观察人体器官、系统的形态和结构的学科；显微解剖学必须借助于显微镜研究人体的细微结构。按照组织器官机能，解剖学可分为系统解剖学和局部解剖学，系统解剖学是按照组成人体的功能系统，逐一阐述各组织器官的形态、结构的学科；局部解剖学是按照人体分部及手术需要，研究和论述各部位及体内部诸结构的形态、位置、毗邻关系的学科。

（二）生理学

生理学是研究生物体各种生命现象及机体各组成部分正常功能活动规律的学科，有关生命逻辑知识领域，隶属生物学范畴，是康复医学乃至整个医学科学重要主干基础课之一。

（三）人体发育学

人体发育学是研究人体发生、发育全过程及其变化规律的学科，包括对生命各个阶段的生理功能、心理功能、社会功能等方面的研究，隶属于发育科学领域，主要研究生长发育的分期、特征、规律，影响生长发育的生理、心理、社会因素等。

（四）人体运动学

人体运动学是研究人体活动领域的学科，是通过人体活动时的位置、速度、加速度等物理量描述和研究人体和器械的位置随时间变化的规律，或在运动过程中所经过的轨迹，而不考虑人体和器械运动状态改变的原因。

（五）残疾学

残疾学是研究残疾的各种原因、流行、表现特点、发展规律、后果及评定、康复与预防的学科，是自然科学与社会科学结合的产物。

（六）人口学

人口学是研究人口发展、人口与社会经济等相互关系的规律性和数量关系及其应用的科学总称，是一门综合性的社会学科，包括人口理论、人口统计学以及一系列分支学科。

（七）老年学

老年学是研究人类老化规律的学科，是以自然科学、社会科学及与这两门学科相互交叉渗透的科学理论和方法，研究人的个体老化和群体老化及由此而引起的社会的经济和自然的诸问题，以及老化现象本身规律的一门综合学科。

（八）社会学

社会学是系统地研究社会行为与人类群体的社会科学，是从社会哲学演化出来的一门现代学科，是一门具有多重研究方式的学科，通常跟经济学、政治学、人类学、心理学、历史学等学科并列于社会科学领域之下。

（九）工作环境改造学

工作环境改造学又称人类环境改造学、人机工程学，是一种通过减少人类错误来增加劳动生产率的学科，把人类的需要、要求和局限性与工具和机器的设计融为一体，使技术人格化的科学，现如今已在机械制造、航空航天、国防安全等方面作出了巨大贡献，同时也广泛应用于日常生活用品的设计和制造方面。

任务二　康复评定学

一、概念

康复评定是对病、伤、残者的功能状况及其程度进行定性和（或）定量描述，并对其结果做出合理解释的过程，是使用客观有效的方法准确地对功能障碍的种类、性质、部位、范围、严重程度、预后等方面进行评估，以及制定康复计划和疗效评价的过程。康复评定是康复治疗的前提和基础，同时也为康复治疗

提供安全保障。

二、分类

康复评定分为临床评定和功能评定。

（一）临床评定

临床评定是对疾病、功能障碍和临床的全部资料进行综合判断的过程，包括症状、体征、诊断、辅助检查结果及患者身心整体状况的分析。

（二）功能评定

功能评定是个体能力、是否活动受限、受限程度评价的过程，既有对局部单一功能的评定，也有对总体功能的评定，临床评定是前提和基础，功能评定是临床评定的延续和深入。

三、特点

（一）康复评定是临床的评定

康复评定需要对疾病的转归、预后，患者的依从性及对康复服务的接受能力，康复风险及注意事项进行评定。

（二）康复评定是功能和障碍的评定

临床诊断是对疾病做出准确的判断，而此时通过康复评定确定患者功能的局限性、残存功能及功能潜力的程度，并通过非药物和手术手段，将残损、残疾、残障降低到最低水平。

（三）康复评定是综合性评定

康复的最终目标是使患者在生理、心理、社会等方面得到全面恢复，因此康复评定不仅限于功能障碍，还包括家庭环境、社会环境、工作能力、业余爱好、休闲娱乐等方面的评定。

（四）康复评定与临床检查不同

康复评定评定的是病、伤、残者而不是患者，一般在患者生命体征平稳时进行，而非疾病的全过程；康复评定评定的是功能障碍，而非确定疾病的病因、病理过程，一般用询问、观察、测量等方法完成而非体格检查、实验室及功能检查；康复评定以功能训练为主，而非临床检查的药物、手术治疗。

四、意义

从患者角度上看，加深对疾病及功能障碍的了解，帮助其制定合理的康复目标，增强信心，提高治疗积极性和主动性。

从工作人员角度上看，充分了解患者的真实需求，制订全面合理的康复计划，落实充分有效的治疗方案，从而把控康复治疗质量。

从社会角度上看，能有效及时发现社会方面的康复问题，对社会资助、社会服务、环境状况、政策法规等方面的问题和缺陷，做到及时发现和止损。

五、方法

康复评定方法有定性评定和定量评定两种。

定性评定是对特性的整体分析，解决“有没有”“是不是”的问题。定量评定包括等级资料的量化和计量资料的评定，等级资料的量化是将评定内容进行等级化定性评定；计量资料的评定是通过测量获得的

量化结果。

常用的康复评定方法有访谈、问卷调查、观察、量表评定、设备检测等，其中量表评定按照评定方式可分为自评量表和他评量表；按照量表的编排方式分为等级量表和总结量表；按照量表的内容分为运动功能、言语功能、心理精神、生活自理能力、社会功能量表。

六、内容

康复评定的内容包括主客观资料、功能评定、康复计划的制订 4 个部分。主观资料是指详细的病史，包括患者个人的主诉、现病史、功能史、既往史、系统回顾、个人史、社会史、职业史、家族史等；客观资料是指体格检查获得的客观体征和功能表现；功能评定是对主客观资料进行的整理和分析；制订康复计划除了拟定处理计划还包括进一步检查、会诊、诊断、康复治疗等。

任务三　康复治疗学

一、概念

康复治疗学是使病、伤、残者身心健康与功能恢复的重要手段，是在康复评定的基础上，根据康复治疗计划而实施治疗。

二、内容

（一）物理治疗

物理治疗分为物理因子疗法和运动疗法。

1. *物理因子疗法*　简称理疗，指应用电、光、声、磁、热、冷、水等物理因子治疗疾病的方法，对消减炎症、减缓疼痛、增强肌力、抑制痉挛、预防挛缩、防止瘢痕增生及促进局部血液循环等均有较好疗效。常用的物理因子治疗有电疗、光疗、超声波疗法、磁疗、蜡疗、冷疗、水疗等。

2. *运动疗法*　是以力学、运动学和神经生理学为基础，使用器械、徒手或依靠患者自身力量，通过某种方式的运动，达到预防、改善、恢复身体功能障碍及改善功能低下的一种治疗方法，是康复技术中最基本、最积极的治疗方法。常用疗法有关节活动度训练、关节松动术、牵伸技术、牵引技术、肌力和耐力增强训练、平衡和协调能力训练、步行能力训练、心肺功能训练、ROOD 疗法、BOBATH 疗法、PNF 技术、运动再学习技术等。

（二）作业治疗

作业治疗是指针对病、伤、残者的功能障碍，有选择和目的性地从日常生活活动、学习、劳作、休闲娱乐等方面选取一些治疗活动，对患者进行训练，预防生活及工作能力的丧失或残疾，发挥患者身心的最大潜能，最大限度地改善和恢复其躯体、心理、社会等方面的功能，提高生存质量，促使其早日回归家庭、重返社会的一门康复治疗技术。常用的作业疗法有认知障碍的作业治疗，如感觉统合失调治疗，功能性作业疗法，日常生活活动能力训练，自助具、矫形器、助行器的使用，压力疗法，社区作业治疗及环境改造，职业康复等。

（三）言语治疗

言语治疗是针对脑外伤、脑炎、脑卒中、小儿脑瘫、头颈部肿瘤、脑组织及发音器官先天性缺陷等引起的语言言语交流障碍的患者，进行语言言语功能评定和矫治的方法。语言言语功能障碍包括听觉障碍、语言发育迟缓、各种失语症、言语失用、构音障碍和口吃等。通过系统规范的康复评定，给予针对性训练，如发音器官和构音结构练习、单音节刺激、命名练习、读字练习、情景会话练习等方法，恢复和改善患者言语交流能力。

（四）心理治疗

心理治疗是通过观察、谈话、实验和心理测验（性格、人格、智力、神经心理和心理适应能力等方面）对病人进行心理评价、心理咨询和心理治疗的方法。常用的心理疗法包括精神支持疗法、暗示疗法、催眠疗法、行为疗法、脱敏疗法、松弛疗法、音乐疗法和心理咨询等。通过心理治疗，使患者以积极、主动的态度参与到康复治疗、家庭和社会生活中去。

（五）文体治疗

文体治疗选择患者力所能及的一些文化娱乐、体育运动等活动对其进行治疗的一种疗法。文体疗法不但可以提高患者的机体功能，改善平衡、协调、运动能力，还能增强其信心，起到愉悦身心、调整心理的作用。

（六）中国传统治疗

中国传统治疗采用针灸、推拿、刮痧、拔罐、太极、五禽戏等治疗方法，调整机体功能、缓解疼痛、改善平衡与协调功能，尤其在养生方面更具有独特的治疗作用。临床实践证明综合运用中国传统治疗与康复训练，对改善患者功能障碍可起到事半功倍的效果。

（七）康复工程

康复工程是一门医学与工程技术相结合的交叉学科。在工程技术人员及相关工程理论的指导下，与康复医学工作者、残疾人及其家属密切合作，应用现代工程学的原理和方法，为残疾人设计与制作假肢、矫形器、自助具和进行无障碍环境的改造等，促使其功能恢复、重建或代偿，是重要的康复手段之一。康复工程的应用目的是充分利用现代科学技术手段克服人类因意外事故、先天缺陷、疾病、战争和机体衰老等而产生的功能障碍或残疾，使其最大限度地恢复或代替原有功能，实现最大限度的生活自理乃至回归社会，以提高人们特别是伤残人士和老年人的生活水平。

（八）康复护理

康复护理是促进患者在其生活环境中获得最高功能水平的一个动态过程，是实施早期康复的主要组成部分，也是决定患者康复成功与否的关键组成部分。康复护理人员是康复对象的照顾者、早期康复的执行者、日常康复的督促者、各种问题的协调者和健康教育者，如在病房中为防止肌肉萎缩和关节强直而鼓励患者早期进行肢体主动或被动运动，鼓励患者利用自助具进食、穿衣、梳洗、排泄等。

（九）职业康复治疗

通过对患者致残前的职业专长、职业兴趣、工作习惯、作业速度、工作技能、身心功能状况、就业潜力及职业适应能力做出综合性分析与评估，帮助选择能发挥其潜能的职业项目，对适宜就业者提出建议，对需要进行就业者帮助其进行就业前适应性训练，为回归社会打下基础。

（十）社会康复服务

社会康复服务是一项为残疾人的社会需求提供服务的工作。以使功能障碍者因残疾而带来的危害和负担减轻，使得残障人士获得一个积极、充满活力的生活状态。社会康复的核心是帮助残障人士重新参与社

会，并融入社会的各个方面。这些活动有助于残障人士改善自我管理能力，建立良好的自我认知，增进自信，建立正确的职业观念，建立积极的人际关系，以及致力于找到自己合适的工作。

社会康复服务包括两个主要内容：支持服务和持久服务。支持服务是提供个性化支持，给予正确的安全环境，以帮助残障人士发挥潜能；持久服务是以人为本，以安全、健康和积极的生活为目标，从改善健康状况、社会参与、适应能力、自我管理能力等方面服务残障人士。

任务四　康复预防

根据 WHO 确定的康复预防可分为三级。

1. 一级预防　包括旨在减少损伤的各种措施，如供应净水，接种预防，公共卫生教育，限制购买和使用酒类、精神病药物和烟草，通过立法减少事故数量、降低职业病等。

2. 二级预防　一旦出现损伤，采取措施防止发生伤残，如早期有效治疗骨折和保养伤口、早期术后截肢、职业咨询和教育咨询、提供适当的工作、消除或减少致残因素（包括持续接触有害药剂），以及改变家庭与社会的态度。

3. 三级预防　一旦发生伤残，且不可逆转，采取措施防止恶化为失能或残障，如有效康复治疗、各种矫形器或支具材料等技术辅助。

三级康复预防是预防失能向残障发展。失能也并非一定会导致残障，但缺失社会的共同关心、提供必要条件、体制的安排，都会增加使失能者处于不利地位的机会。

任务五　临床康复学

临床康复学指综合采用各种康复治疗手段，对临床各专科的病、伤、残者的病理和生理异常以及功能障碍进行有针对性的康复评定、康复治疗及相关问题研究的一门课程，是康复治疗技术专业的重点课程之一。临床康复学已成为康复医学的重要组成部分，国家卫生健康委员会规定二级以上医院必须建立康复医学科，是综合医院一级临床科室之一。

综合医院康复医学科，是在康复医学理论指导下，应用功能评定和物理、作业、言语、心理、传统康复治疗及康复工程等康复医学的评定、治疗技术，与相关临床各科室密切协作，为疾病的急性期、恢复期、后遗症期的躯体或内脏器官功能障碍的患者，提供临床康复医学专业诊疗服务，并为社区的病、伤、残者的康复工作提供康复医学培训和技术指导。

康复医学已深入到传统临床治疗医学的各个专科领域，形成了诸如神经康复学、骨科康复学、儿科康复学、老年康复学等专科康复学。临床康复学的工作内容包括康复评定、康复治疗、康复预防。临床康复学的工作方式是团队模式，需要临床医师、康复治疗师、护士、功能科室工作人员的通力合作完成。

项目四 康复医疗模式与组织机构

项目导入

患者，男，30岁。

主诉：机器伤致左手截肢半年。

病史摘要：患者半年前维修机器时被突然启动的机器将左手卷入导致截肢，现左手从腕根部以下截肢，断端平整，为安装假肢入院。入院后接诊医师组织康复护士、作业治疗师、假肢矫形师、职业咨询师对其进行相应的评估，并制订了假肢装配和康复训练计划。

思考题：此案例的处理反映了康复诊疗工作中的什么特点？

任务一 康复医疗服务体系

康复医疗需要一套独立于临床服务之外的系统服务体系，不但需要场所、专业人员、设施设备等，还需要立法支持、配套的管理政策和其他体制机制的建立。

一、康复医疗体系服务方式

目前我国康复医疗的基本服务方式是机构康复、社区康复、上门康复。

二、康复医疗服务体系组织机构

（一）机构康复

目前我国的机构康复主要有综合性医院的康复医学科、康复门诊、康复医院、康复中心以及特殊的康复机构等。

1. 综合性医院康复医学科　康复医学科的设置是由省部级大医院向地市级以及基层医疗机构拓展，康复医学科病区的床位数量逐年上升，社会需求日益增长，但我国各地之间的学科发展呈现很大差异，康复医学科硬件建设相对于临床诊疗设备较落后。

2. 康复中心或康复医院　目前我国康复专科服务资源主要分布在残联、卫生、人社、民政、教育及社会机构六个方面。

中国残联系统在中国政府大力支持下，建成国家、省、地市、县级康复机构，基本形成了覆盖全国的残疾人康复服务网络。

卫生系统康复资源主要存在于各级医院的康复医学科，近几年大中型城市的康复医学科发展迅速，其中一部分大型公立医院开始建立下属的康复专科医院。随着我国社会劳动保障制度的不断完善，一些地区开始建立专门为工伤患者提供康复服务的工伤康复机构，服务模式以后期康复和职业康复为主，部分地区采取“购买服务”方式，委托残联或卫生系统康复机构承担工伤康复任务。各级民政部门设置的疗养机构

开始在机构内部增设康复服务内容，将疗养保健与康复治疗融为一体，以休闲、疗养为主，兼部分康复治疗，服务对象多局限于特定人群。在一些特殊教育学校，以特殊教育和某类特定疾病的康复为主，如聋哑学校、盲校等，这些机构的康复治疗大多与教育内容结合紧密，专业内容更加细化，局限性更大。民办康复机构通常规模较小，大部分以营利为目的，提供的康复手段十分有限，极少数民办康复机构享有较好口碑。康复服务体系和服务内容贯穿于以上的康复机构中。

3. 医康养护融合机构　随着我国老龄化程度的不断加剧，如何有效解决老年人的养老与医疗问题，成为当前养老服务体系建设和医药卫生体制改革面临的重要议题。医康养护融合，即医疗资源与养老资源的相互渗透，相互结合，是实现社会公共资源的最大化利用，必将成为老龄产业的里程碑。医康养护融合机构服务中的疾病诊治、护理、康复、安宁照护、预防保健、健康指导等需要专业医疗技术人员参与完成服务，同时养老护理员团队为老年人提供生活照料、基础护理、康复护理、心理护理及安宁照护等生活护理。目前综合性医院已开始设置老年病科，并启动“长期护理保险”；许多养老机构内设卫生室、诊所等，保障老人们的医疗需求。“医康养护融合”是养老服务的升华和必然。

（二）社区康复

我国社区康复基本是以政府为主导，有关部门各负其责，社会广泛参与的格局。社区康复现已成为我国康复服务的基础，而且也是我国推行“人人享有康复服务”，促进全面康复的主要方式。

建设科学、综合、便捷、低廉、持续的社区康复服务体系，推动康复医疗分级诊疗体系建设，是我国康复医学面临的严峻挑战，加强社区医疗机构提供康复医疗服务的能力，是推行分级诊疗的重要途径。上门康复服务是社区康复的组成部分，可为重病卧床患者提供一站式康复治疗服务，一般由社区的康复治疗师进行，解决了患者转移不能的难题。疾病的急性期在综合性医院治疗达病情稳定出院后，转往康复治疗中心或社区康复机构，接受正规康复治疗，大大节约了医疗资源和资金。

任务二　康复医疗团队

一、概念

康复医疗团队是由多学科、多专业人员共同组建的，康复医疗团队是康复工作的主要方式。康复医疗团队的组长为康复医师，成员包括物理治疗师、作业治疗师、言语治疗师、传统康复治疗师、假肢矫形师、心理治疗师和康复护士等。

二、分类

康复医师主要负责接诊患者，收集病史，体格检查，找出康复问题，制订初步的检查及康复治疗计划，指导、监督、协调各成员的康复治疗工作。

物理治疗师主要负责运动功能的评定和训练，特别对神经、肌肉、骨关节、心肺功能的评定与训练，评定后制订和执行物理治疗计划。

作业治疗师主要负责指导患者进行有目的的作业活动，恢复或改善生活自理、学习和工作能力，对永久性残障患者，需教会其使用各种辅助器具，调整居家和工作环境，以弥补功能的不足。

言语治疗师主要负责对有言语障碍的患者进行语言能力评定和指导发音训练，以改善其语言沟通能力。

假肢矫形师主要负责对患者进行肢体测量及功能检查，制作假肢或矫形器，并指导病人使用。

心理治疗师主要负责为患者进行临床心理测验和评定，提供心理咨询和心理治疗。

传统康复治疗师一般采取传统康复方法，为患者进行手法和推拿按摩治疗。

康复护士全面负责住院患者的临床康复护理工作，对患者及家属进行康复健康宣教，维护病区秩序和康复环境。

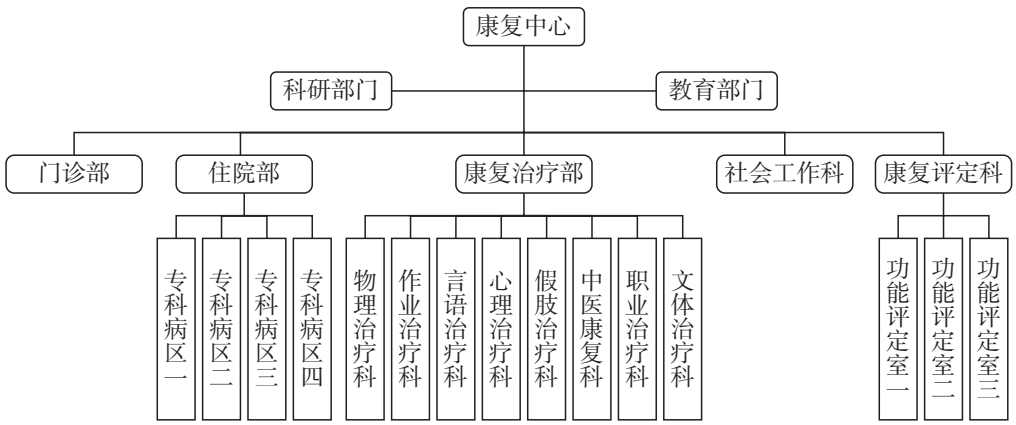
社会工作者简称社工，指在社会福利、救助、慈善、残障康复、优抚安置、医疗卫生、青少年服务、司法矫治等社会服务机构中从事专门性社会服务工作的专业技术人员。

职业咨询师是针对个人的职业发展、性格、爱好等具体情况，通过测试、咨询、诊断、规划等方式，运用科学的测评工具，提供全面的信息、策略与方法，引导咨询客户客观地认识自己，了解自己的发展潜能、职业兴趣、个人性格，调适自己的职业状态，选择适合自己的职业发展方向，制定合理的职业发展规划的专业人士。

文体治疗师主要负责安排并指导患者文化娱乐活动、治疗性体育运动、社交活动等，以激发患者主动活动的积极性，建立均衡、健康的生活方式。

知识链接

康复医疗组织机构



任务三　康复医疗工作流程

住院患者的康复流程如下。

（1）患者住院后首先由康复医师接诊，进行全面细致的临床以及康复专科检查，根据病人的病情下达医嘱。

（2）康复治疗师接到康复医师的医嘱治疗单后，及时到病房了解患者的基本情况、病情及功能状态。

（3）初次评定，对患者功能障碍进行专业的功能评定，以了解患者功能障碍的性质、程度，为制定康复措施提供依据。

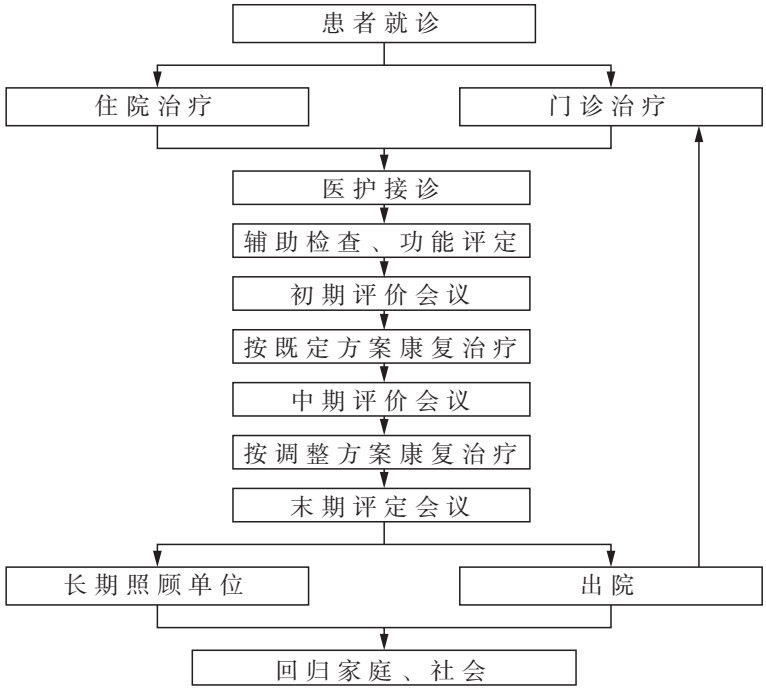
（4）中期评定，患者治疗一段时间后，治疗师需对患者的治疗情况进行总结，判断治疗效果以及患者仍然存在的问题，为进一步调整治疗措施提供依据。

（5）末期评定，患者出院前结束治疗时进行，目的是判定治疗效果，对仍然遗留的问题提出进一步解决或改善的方法和建议。

（6）随访，治疗师需对回归家庭的患者进行回访。

知识链接

康复医疗工作流程



项目五　国际功能、残疾和健康分类

项目导入

小敏，女，8岁，小学二年级学生。班主任老师经平时观察发现，小敏上课时能安静地听课，但思想不集中，注意力易分散，课上反应很慢，记忆力很差，概括、分析、综合能力更差；语言障碍明显，表达混乱不清，答非所问；平时学习成绩很差，几乎各门功课都不及格。她的动作不协调，主要是两手同时操作能力差，左右手配合不一致，这在参加体育活动时表现较为明显；生活自理能力差，简单的劳动不熟练，即使会做，也做不好。小敏喜欢独自玩耍，与同学和睦相处。由于小敏各方面的表现明显落后于其他同学，班主任老师对小敏进行了家访。其母反映小敏是早产儿，说话、行走都比同龄孩子晚一些，家长也发现小敏反应有点慢，不喜欢和同龄的孩子一块玩耍。班主任老师怀疑小敏智力有问题，并把上述情况向学校反映，学校在征得家长的同意后将小敏送往鉴别与评估机构做进一步鉴定。

思考题：利用 ICF 模式对该儿童进行分析，该儿童的情况属于哪种残疾类型？

任务一　残疾的概念及原因

一、残疾的概念

（一）残疾

残疾（disability）指由于先天发育缺陷、疾病、外伤或精神因素造成明显的身心功能障碍，以致不同程度地丧失正常生活、工作、学习和社会交往活动能力。

（二）残疾人

不同国际组织和国家从不同角度提出了残疾人（disabled person）的定义。2006 年第 61 届联合国大会通过的《残疾人权利公约》将其定义为“生理、心理、感官先天不足或后天受损的人”。《中华人民共和国残疾人保障法》给出的定义：残疾人是指在心理、生理、人体结构上，某种组织、功能丧失或者不正常，全部或者部分丧失以正常方式从事某种活动能力的人。

（三）残疾学

残疾学（disability science）是以残疾人及残疾状态为主要研究对象，专门研究残疾病因、流行规律、表现特点、发展规律、结局以及评定、康复与预防，主要以医学为基础，涉及社会学、教育学、管理学和政策法令等诸学科的交叉性学科，是自然科学与社会科学相结合的产物。

二、残疾的原因

截至 2020 年，根据中国残联统计的数据显示，我国的残疾人总数已达 8 500 万，占中国总人口的 6.21%。致残原因主要包括以下四类。

（一）各种疾病

1. 传染性疾病　如脊髓灰质炎、乙型脑炎、流行性脑脊髓膜炎等可造成大脑及脊髓的损伤，从而导致患者出现运动功能障碍及认知障碍等。

2. 孕期疾病　孕期的病毒感染、电磁辐射、药物导致胎儿发育异常；在分娩过程中遭受产伤、缺氧等导致新生儿缺血缺氧性脑病或脑瘫。

3. 慢性病和老年病　如心脑血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、类风湿性关节炎、肿瘤等。

4. 先天性疾病　如唐氏综合征、苯丙酮尿症、先天性大脑发育不全、智力发育迟缓、先天畸形、先天性听障等。

（二）营养失调

营养失调指人们所摄取的食物中所含的人体必需营养成分有某些缺陷，包括营养不足和营养失衡，如孕妇叶酸缺乏很容易导致胎儿的神经发育异常。

（三）意外事故

如运动损伤、交通事故、工伤事故、地质灾害、硫酸烧伤等，可致颅脑损伤、脊髓损伤、手外伤、骨骼肌肉损伤等。