

第二部分 神经外科专科医师规范化培训细则（试行）

神经外科学是运用外科学的基本原则和方法，诊治中枢神经系统 and 外周神经系统疾病的医疗实践科学，是外科学的一个重要分支。神经外科学的主要亚专科有：神经肿瘤、神经创伤、脑脊髓血管病、脊髓脊柱病、功能神经外科、小儿神经外科、放射神经外科等。由于神经外科学是处理人体最高中枢问题的科学，因此对神经外科医师的培训标准要有更高的要求。神经外科专科医师的培训将通过住院医师规范化培训的医师进一步培养成掌握神经外科及相关学科基本知识和技能的神经外科医师，为他们今后的事业发展奠定坚实的基础。要求达到能独立诊治神经外科常见病和多发病的水平，在上级医生指导下能独立诊治颅脑外伤和开展大脑和小脑凸面肿瘤、椎管内脊髓外肿瘤、简单脑血管疾病等手术。

神经外科专科医师的培训对象必须是取得外科住院医师规范化培训合格证书的临床医师。神经外科专科医师培养的时间为 4 年。

一、培养目标：

神经外科专科医师培训面向经过住院医师规范化培训并且通过住院医师考核的学员。专科基地旨在培养具备神经外科科学诊疗能力及积极创新思维的神经外科专科医生。专科基地将为每一位神经外科住院医师提供系统学习神经外科基础理论和临床实践的机会。通过接触神经外科大量不同病例，深化对神经外科专科的认识。随着培训进程的逐步深入，每一位住院医师将拥有更多的机会管理病人、参加手术。在完成 4 年专科基地培训后达到神经外科低年资主治医师水平。培训对象应具备下列能力：

（一）核心能力：

- 1、热爱神经外科事业，忠于职守，品行端正，诚信负责。
- 2、具有良好的医德医风，树立“以病人为中心”的人性化职业理念。
- 3、具备较强的自我学习的能力和自我完善的意识。
- 4、具有较强的团队合作精神和人际沟通能力。

5、具有扎实的神经外科专科理论知识和操作技能，积累一定的临床工作经验。

6、具有神经科学或临床研究的科研素养，掌握一定科研能力，能够独立开展相关研究。

7、具备创新思维和进取精神，体现较高的医学人文素养。

（二）业务能力：

1、掌握神经外科常见疾病的诊断、治疗策略。

2、掌握神经外科疾病的基本手术技能和围手术期管理。

3、熟悉神经外科疑难病例的诊疗原则和具体手术操作方法。

4、了解神经外科相关科室（神经内科、五官科、颌面外科、脊柱外科、神经影像、神经电生理等）常见疾病的诊断和治疗方法。

5、了解临床资料总结、科学研究开展和学术论文发表的方法。

6、参与各类国内外学术会议，具备国际化视野和创新思维。

二、培训方法：

专科基地培训持续 4 年，分为 4 个阶梯性渐进阶段。

神经科学通识教育培养神经外科从业兴趣，规划自身职业发展。通过实训基地、教学查房、讲座培训力求掌握神经外科基本理论和基本操作技能。亚专科和相关科室轮转促进理论与临床结合，提高实际临床经验和诊疗水平。通过“导师制”以一对一的形式指导手术操作能力。自主选择科研方向，参与神经科学基础与临床研究，提升学术水平。以团队形式参与临床轮转和科研工作，完善团队精神和协作能力。

培训时间科室和时间安排

1. 第一年

（1）神经内科 1 月

（2）重症监护室（NICU） 1 月

（3）五官科、颌面外科、脊柱外科、显微外科操作、神经电生理 2 月（5 选 2 各 1 月）

- (4) 神经影像 1 月
- (5) 神经病理 1 月
- (6) 神经外科（病房） 4 月
- (7) 神经外科（急诊） 2 月

2. 第二年

- (1) 神经外科（肿瘤） 2 月
- (2) 神经外科（血管） 2 月
- (3) 神经外科（脊柱） 2 月
- (4) 神经外科（创伤） 2 月
- (5) 小儿神经外科、神经放射外科、功能神经外科（3 选 1） 2 月
- (6) 神经外科（急诊） 2 月

3. 第三年

- (1) 神经血管、神经创伤、神经脊髓 3 选 1 各 5 个月
- (2) 神经肿瘤、功能神经外科、小儿神经外科 3 选 1 各 5 个月
- (3) 神经外科（急诊） 2 月

4. 第四年

- (1) 神经肿瘤、血管、外伤、脊柱、功能、小儿亚专科 6 选 1 （6 个月）
- (2) 在已选择亚专科外再次选择第二亚专科 5 选 1 （3 个月）
- (3) 担任总住院医师培训及工作 3 月

三、培训要求和具体内容：

（一）第一阶段：（1 年）

1、第一阶段培训要求：

培养学员具备扎实的神经科基础专业能力，掌握神经外科基本理论知识和临床实践能力，能够完成临床患者管理任务；

- (1) 掌握头颈部解剖和神经解剖。
- (2) 掌握神经外科专科理论基础。
- (3) 掌握神经系统病史询问、神经系统查体和病历书写。

- (4) 掌握神经外科基本操作技能。
- (5) 熟悉神经外科常见、多发、危重疾病的临床特点、诊治原则和手术方法。
- (6) 熟悉神经科危重患者的病情评估和处理原则。
- (7) 熟悉神经外科急诊的理论基础和处理规范。
- (8) 熟悉神经影像基本理论和常见神经外科疾病影像学表现。
- (9) 熟悉显微外科操作方法和具体步骤。
- (10) 了解神经标本的处理步骤，以及神经病理分类和病理学特征。
- (11) 了解神经电生理基本原理和分析方法。
- (12) 了解五官科、颌面外科、脊柱外科常见疾病的诊断和治疗。

2、第一阶段培训内容：

(1) 神经内科（1 月）：a. 掌握神经系统规范化病史询问和查体方法；b. 掌握神经系统定位和定性诊断原则；c. 掌握脑卒中患者的临床诊疗规范；d. 熟悉神经内科常见疾病的诊断和治疗方法；e. 了解神经内科疑难病例的诊断和治疗方法；f. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 10 份。

(2) 重症监护室（NICU）（1 月）：a. 掌握重症病人的床旁操作：气管切开、深静脉穿刺、心肺复苏、除颤仪使用、呼吸机管理；b. 掌握神经外科重症患者的格拉斯哥评分和病情评估；c. 熟悉神经外科重症患者的治疗原则；d. 熟悉神经外科重症患者并发症的处理原则；e. 管理病床数不少于 3 张，书写病史不少于 5 份。

(3) 五官科、颌面外科、脊柱外科、显微外科操作、神经电生理（5 选 2 各 1 月）：a. 掌握头颈部解剖和神经毗邻关系；b. 掌握脊柱解剖；c. 熟悉显微外科基本操作技能和具体步骤；d. 了解五官科、颌面外科、脊柱外科常见疾病的诊断和治疗方法；e. 了解神经电生理的基本原理和数据分析方法；f. 五官科、颌面外科、脊柱外科要求管理病床数不少于 2 张，书写病史不少于 5 份。

(4) 神经影像（1 月）：a. 掌握神经外科常见疾病的影像学诊断技能；b. 熟悉神经影像基本理论；c. 熟悉神经外科各类疾病的影像学诊断。

(5) 神经病理（1 月）：a. 熟悉神经标本处理过程；b. 熟悉神经疾病病理

分类和病理学特征。

（6）神经外科（病房）（4月）：a. 掌握神经外科专科理论基础；b. 掌握神经外科病史询问、神经系统查体和病历书写；c. 掌握神经外科基本操作技能（腰穿、头皮缝合、皮下积液穿刺引流、清创换药等）；d. 熟悉神经外科各类疾病的临床特点和诊断依据；e. 熟悉神经外科各类疾病的治疗方法和围手术期管理；f. 熟悉神经外科颅内高压以及颅内感染的处理原则；g. 熟悉神经外科各类疾病手术方案的制定；h. 了解神经外科术中具体操作步骤（切口设计、开颅关颅、病灶切除等）；i. 管理病床数不少于5张，书写病历不少于15份，参与手术不少于20台；j. 每周跟随副高或以上医师门诊不少于1次。

（7）神经外科（急诊）（2月）：a. 掌握颅高压、颅内出血、颅脑外伤的诊断和治疗原则；b. 掌握颅脑外创伤的基本操作技能（清创、头皮缝合等）；c. 熟悉神经外科急诊的处理规范。

（二）第二阶段：（1年）

1、第二阶段培训要求：

培养学员熟练掌握神经外科各类常见疾病的诊断和治疗，独立承担患者的临床管理工作，明确相关手术策略的制定，独立完成神经外科基本手术操作；

- （1）掌握神经肿瘤的临床诊断和鉴别诊断。
- （2）掌握神经肿瘤患者治疗方案的制定和围手术期的管理。
- （3）掌握神经肿瘤患者术后管理。
- （4）掌握脑血管疾病的诊断和病情评估的方法。
- （5）掌握脑血管疾病患者，特别是脑动脉瘤患者围手术期的管理。
- （6）掌握脑血管疾病患者术后管理。
- （7）掌握椎管疾病的诊断和治疗方法。
- （8）掌握椎管疾病患者术前术后病情评估。
- （9）掌握椎管疾病患者术后管理。
- （10）掌握颅脑外伤患者的诊断和处理原则。
- （11）掌握颅脑外伤患者围手术期的管理。
- （12）掌握颅脑外伤患者重症监护的管理。

- (13) 掌握神经外科急诊的综合诊治和独立处理能力。
- (14) 掌握神经外科急诊部分手术操作能力。
- (15) 熟悉介入治疗的方法。
- (16) 熟悉小儿神经外科、放射神经外科和功能神经外科常见疾病的诊断和治疗。
- (17) 熟悉疑难病例的诊断和治疗策略。
- (18) 熟悉神经外科疾病术后重症患者的临床管理。
- (19) 熟悉颅脑外伤手术方案的制定。
- (20) 熟悉神经外科各类疾病手术操作技能。
- (21) 了解小儿神经外科的手术治疗。
- (22) 了解放疗基本理论和立体定向基本操作原理。
- (23) 了解神经外科新技术、新进展。

2、第二阶段培训内容：

(1) 神经肿瘤（2月）：a. 掌握神经肿瘤的医学理论（分类、病理生理）；b. 掌握常见神经肿瘤的诊断和鉴别诊断；c. 掌握神经肿瘤疾病治疗方案的制定（手术、活检、随访）；d. 掌握神经肿瘤疾病围手术期的管理和术后管理；e. 掌握神经肿瘤病情评估，特别是所致颅内高压的诊断；f. 熟悉神经肿瘤疑难病例的诊断和鉴别诊断；g. 熟悉神经肿瘤重症患者的处理方法；h. 熟悉神经肿瘤手术方法和具体手术步骤；i. 了解神经肿瘤疑难病例的治疗方法。j. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 15 份，以一助或二助参加手术不少于 20 台（15 台）。

(2) 神经血管（2月）：a. 掌握脑血管疾病的诊断和鉴别诊断；b. 掌握脑血管疾病治疗方法的适应症；c. 掌握脑血管疾病患者围手术期的管理以及术后管理；d. 掌握脑血管疾病病情的评估和分级；e. 熟悉介入治疗的基本原理和具体方法；f. 熟悉脑血管疑难病例的治疗方法；g. 熟悉脑血管疾病重症患者的临床管理；h. 熟悉各类脑血管疾病的手术方法和具体手术步骤；i. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 15 份，以一助或二助参加手术不少于 20 台（15 台）。

(3) 神经脊柱（2月）：a. 掌握脊柱脊髓的胚胎发育学以及脊柱脊髓疾病

定性定位诊断；b. 掌握脊柱脊髓特异性神经系统查体；c. 掌握脊柱脊髓疾病的诊断和鉴别诊断；d. 掌握脊柱脊髓疾病手术适应症和治疗方法选择；e. 掌握脊柱脊髓疾病病情评估特别是功能评估；f. 熟悉脊柱脊髓疾病手术入路；g. 熟悉脊柱脊髓疾病疑难病例的诊断和鉴别诊断；k. 管理病床数不少于 3 张，书写病历不少于 10 份，以一助或二助参加手术不少于 15 台。

（4）神经创伤（2 月）：a. 掌握颅脑外伤医学理论知识（病理生理、颅内压变化等）；b. 掌握颅脑外伤患者的病情评估；c. 掌握颅脑外伤的手术适应症以及手术方法的选择；d. 掌握颅脑外伤患者术后管理；e. 掌握颅内压监测植入技术、慢性硬膜下血肿钻孔引流术、硬膜外血肿清除术、去骨板减压术以及颅骨修补术；f. 熟悉重症颅脑外伤患者围手术期以及术后管理；g. 熟悉颅脑外伤患者术后并发症的处理方法；h. 熟悉颅脑外伤各类手术的手术方法和具体步骤；i. 了解复杂颅脑外伤的处理方法。j. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 20 份，以一助或二助参加手术不少于 20 台。

（5）小儿神经外科、功能神经外科和放射神经外科（3 选 1 各 2 月）：a. 熟悉小儿神经外科特异性疾病的诊断和治疗；b. 了解小儿神经外科手术治疗策略；c. 熟悉功能神经外科常见疾病的诊断和治疗；d. 了解功能神经外科常见疾病手术治疗的方法；d. 熟悉放疗、伽马刀、射波刀的原理；e. 了解立体定向下放射外科治疗方法；f. 管理单个亚专科病床不少于 3 张，病历书写不少于 10 份，以一助和二助的身份参加手术不少于 15 例。

（6）神经外科（急诊）（2 月）：a. 掌握神经外科急诊各类疾病的病情评估；b. 掌握神经外科急诊各类疾病的具体处理方法；c. 掌握复杂脑外伤（颅外）清创缝合术；d. 熟悉多发伤、复合伤的处理原则。

（7）所有亚专科除急诊外每周必须跟随副高以上医师行门诊 1 次。

（三）第三阶段（1 年）

1、第三阶段培训要求：

培养学员熟练掌握神经外科的鉴别诊断和疑难病例的诊断，独立承担危重病例的临床管理工作，能够正确制定各类手术方案，独立完成手术入路选择、切口设计、开颅、关颅以及手术中大部分操作；

(1) 重点选择自身感兴趣的神经外科亚专科，为之后亚专科定位做好一阶段准备。

(2) 掌握神经肿瘤各类疾病的诊断和治疗方法。

(3) 掌握神经肿瘤各类手术的方案制定。

(4) 掌握神经肿瘤术后重症患者的临床管理。

(5) 掌握神经血管各类疾病的诊断和治疗。

(6) 掌握神经血管疾病手术以及介入方法的适应症选择。

(7) 掌握神经血管疾病手术治疗的方案制定。

(8) 掌握神经血管疾病重症患者的临床管理。

(9) 掌握颅脑外伤的手术治疗方法。

(10) 掌握重型颅脑外伤围手术期以及术后的临床管理。

(11) 掌握各类脊柱脊髓疾病的诊断和治疗。

(12) 掌握各类脊柱脊髓疾病手术治疗方法。

(13) 掌握各类小儿神经外科疾病的诊断和治疗。

(14) 掌握功能神经外科常见疾病的手术治疗策略。

(15) 掌握神经外科急诊复杂伤、多发伤、复合伤的治疗方法和处理原则。

(16) 熟悉神经外科急诊综合救治工作流程及组织。

(17) 熟悉急性脑出血、蛛网膜下腔出血的处理方法。

(18) 熟悉复杂颅脑肿瘤的诊断和治疗方法。

(19) 熟悉全脑血管造影和介入治疗的方法。

(20) 熟悉各类神经外科疑难杂症的诊断和治疗方法。

(21) 了解小儿神经外科疾病围手术期和术后管理。

(22) 了解功能神经外科新技术、新进展。

1、第三阶段培训内容：

(1) 神经外科（肿瘤）：a. 掌握各类神经肿瘤的诊断和治疗；b. 掌握各类神经肿瘤疾病的临床管理以及术后并发症的处理方法；c. 掌握神经肿瘤重症患者术后的临床管理；d. 掌握各类神经肿瘤的治疗方法；e. 掌握各类神经肿瘤手术方案的制定（手术入路选择、手术切口设计）；f. 掌握各类神经肿瘤的手术

操作方法（开颅、关颅和术中大部分操作）；g. 熟悉复杂颅内肿瘤的诊断和治疗方法；h. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 30 份，以一助身份参加手术不少于 30 台。

（2）神经外科（血管）：a. 掌握各类神经血管性疾病的诊断和治疗；b. 掌握各类神经血管性疾病的临床管理以及术后并发症的处理方法；c. 掌握神经血管性疾病重症患者术后的临床管理；d. 掌握各类神经血管性疾病的手术操作方法（开颅、关颅和术中大部分操作）；e. 掌握各类脑血管性疾病手术方法的选择；f. 熟悉神经血管性疾病急诊的诊断和治疗方法（动脉瘤破裂或动静脉畸形出血）；g. 熟悉全脑血管造影和介入治疗的方法；h. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 30 份，以一助身份参加手术不少于 30 台。

（3）神经外科（脊柱）：a. 掌握各类脊柱脊髓疾病的诊断和治疗；b. 掌握重症脊柱脊髓疾病患者围手术期和术后管理；c. 掌握各类脊柱脊髓疾病手术方案的制定；d. 掌握各类脊柱脊髓大部分手术操作方法（切口设计、手术入路选择、椎板切开术）；e. 掌握各类脊柱脊髓疾病术后并发症的处理方法；f. 熟悉脊髓栓系手术的具体操作方法；g. 熟悉复杂脊柱脊髓疾病的手术治疗方法；h. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 20 份，以一助参与手术不少于 30 台。

（4）神经外科（创伤）：a. 掌握重型颅脑外伤患者的围手术期管理；b. 掌握重型颅脑外伤的治疗方法选择；c. 掌握重型颅脑外伤患者术后管理以及相关并发症处理方法；d. 掌握具体手术操作技能（颅内血肿清除术、脑挫裂伤切除术、开放性颅脑外伤手术、简单的颅底重建术）；e. 掌握颅脑外伤手术术中大部分操作；f. 熟悉复杂性颅脑外伤手术的治疗原则和手术方法；g. 熟悉多发伤、复合伤的处理方法；h. 管理病床数不少于 5 张，书写病历不少于 20 份，以一助参与手术不少于 30 台。

（5）神经外科（小儿）：a. 掌握各类小儿神经外科常见疾病的诊断和治疗；b. 掌握小儿神经外科临床管理方法；c. 掌握小儿神经外科特异性治疗方法和手术治疗策略；d. 熟悉小儿神经外科重症患者的临床管理；e. 熟悉小儿神经外科手术方案的制定；f. 熟悉小儿神经外科具体手术方法（入路选择、切口设计、部分手术操作）；g. 了解小儿神经外科新进展；h. 管理病床数不少于 3 张，书

写病历不少于 10 份，以一助参与手术不少于 30 台。

(6) 神经外科(功能): a. 掌握各类常见功能神经外科疾病的诊断和鉴别诊断; b. 掌握功能神经外科疾病治疗方法和手术适应症; c. 掌握功能神经外科手术治疗策略; d. 熟悉功能神经外科手术治疗的具体方法(手术入路、切口设计、部分手术中具体操作); e. 了解熟悉帕金森病电极植入术治疗原则和具体方法; f. 了解功能神经外科新进展; h. 管理病床数不少于 3 张, 书写病例不少于 10 份, 以一助参与手术不少于 30 台。

(7) 神经外科(急诊): a. 掌握各类多发伤、复合伤的处理原则和治疗方法; b. 掌握急重症患者的诊断和鉴别诊断; c. 组织神经外科急诊患者的综合治疗; d. 了解急诊外科的新技术和新进展。

(8) 所有亚专科除急诊外每周必须跟随副高以上医师行门诊 1 次。

(四) 第四阶段: (1 年)

1、第四阶段培训要求:

培养学员能够独立诊治患者, 特别是神经外科急诊收治病例的管理, 能够独立完成大部分手术中的操作, 并且在上级医师的指导下部分主刀工作。

(1) 该阶段为导师制, 即一名亚专科导师负责培训一名基地学员。

(2) 掌握神经肿瘤各类疾病的手术治疗方法, 并且独立完成部分手术操作。

(3) 掌握神经血管性疾病的急诊处理方法。

(4) 掌握神经血管性疾病手术治疗方法, 并且独立完成部分手术操作。

(5) 掌握神经血管性疾病脑血管造影技术。

(6) 掌握脊柱脊髓疾病的手术治疗方法, 并且独立完成部分手术操作。

(7) 掌握颅脑外伤手术治疗方法。

(8) 掌握重型颅脑外伤患者的临床管理。

(9) 掌握小儿神经外科各类疾病的诊断和治疗。

(10) 掌握部分小儿神经外科的手术操作技能。

(11) 掌握小儿神经外科重症患者的临床管理。

(12) 掌握功能神经外科各类疾病的治疗方法。并且独立完成部分手术操作。

(13) 掌握神经外科各类疑难病例的诊断和治疗方法。

(14) 熟悉小儿神经外科的手术治疗方法。

(15) 熟悉复杂颅脑外伤的手术治疗和临床管理。

(16) 熟悉功能神经外科综合治疗策略。

(17) 接受总住院医师培训及完成相关工作。

2、第四阶段培训内容：建议 6 个月的参与手术量都不少于 30 台

(1) 神经外科（肿瘤）：a. 掌握各类神经肿瘤疾病的手术治疗方法（手术入路、切口设计、大部分手术中操作）；b. 在上级医师指导下掌握大脑半球非功能区脑膜瘤切除术；c. 在上级医师指导下掌握鞍区小垂体瘤经碟切除术；d. 掌握神经肿瘤疑难病例的诊断和手术策略制定；e. 管理床位不少于 5 张，书写病历不少于 20 份，独立主刀不少于 5 台，以一助参与开展手术不少于 30 台；f. 独立手术过程中需明确自身手术权限，能够发现手术中出现的复杂、疑难和意外事件，及时汇报上级医师处理。

(2) 神经外科（血管）a. 掌握各类脑血管疾病包括疑难病例的诊断和鉴别诊断；b. 掌握各类脑血管疾病手术以及介入治疗的适应症；c. 掌握各类脑血管疾病急重症的诊断和治疗方法；d. 掌握全脑血管造影技术；e. 掌握各类脑血管疾病手术治疗方法（手术入路、切口设计、大部分手术中操作）；f. 在上级医师指导下进行简单动脉瘤夹闭术以及小型表浅 AVM 切除术；g. 管理病床不少于 5 张，书写病历不少于 20 份，以一助身份参与开展手术不少于 30 台，独立主刀不少于 5 台；h. 独立手术过程中需明确自身手术权限，能够发现手术中出现的复杂、疑难和意外事件，及时汇报上级医师处理。

(3) 神经外科（创伤）：a. 掌握重型颅脑外伤患者的临床管理以及术后并发症处理；b. 掌握各类颅脑外伤的手术操作技能（颅内血肿清除术、多发脑挫裂伤切除术、复杂开放性颅脑外伤手术等）；c. 掌握多发伤、复合伤的治疗方法；d. 掌握各类颅底骨折的处理原则和手术治疗；e. 熟悉复杂性颅脑外伤的手术治疗和颅底重建手术；f. 管理病床不少于 5 张，书写病历不少于 20 份，以一助身份参与开展手术不少于 30 台，独立主刀不少于 5 台；g. 独立手术过程中需明确自身手术权限，能够发现手术中出现的复杂、疑难和意外事件，及时汇报

上级医师处理。

（4）神经外科（脊柱）：a. 掌握各类脊柱脊髓疾病的诊断和治疗方法；b. 独立完成各类脊柱脊髓疾病手术方案制定以及具体手术操作（手术入路、切口设计、椎板切除术、脊髓松解术以及大部分术中操作）；c. 在上级医师指导下完成简单神经鞘瘤切除术；d. 管理病床不少于 3 张，书写病历不少于 15 份，以一助身份参与开展手术不少于 20 台，独立主刀不少于 2 台；e. 独立手术过程中需明确自身手术权限，能够发现手术中出现的复杂、疑难和意外事件，及时汇报上级医师处理。

（5）神经外科（小儿）：a. 掌握小儿神经外科各类疾病的诊断和治疗；b. 掌握小儿神经外科重症患者的临床管理；c. 掌握小儿神经外科各类并发症和伴发症的处理方法；d. 掌握部分小儿神经外科手术方法（切口设计、手术入路、开颅、关颅）；e. 熟悉小儿神经外科具体手术治疗过程；f. 管理床位数不少于 3 张，书写病历数不少于 15 份，以一助参与手术不少于 20 例。

（6）神经外科（功能）：a. 掌握各类功能神经外科疾病的诊断和治疗；b. 掌握各类功能神经外科疾病的手术治疗策略；c. 掌握部分功能神经外科疾病的手术治疗方法（手术入路、切口设计、部分术中操作）；d. 在上级医师指导下完成简单的微血管减压术；e. 熟悉功能神经外科综合治疗策略；f. 管理床位数不少于 3 张，书写病历不少于 15 份，主刀开展手术不少于 2 例，以一助身份参与手术不少于 20 例；f. 独立手术过程中需明确自身手术权限，能够发现手术中出现的复杂、疑难和意外事件，及时汇报上级医师处理。

（7）总住院医师：a. 接受职业规划、医患沟通、医疗法律等方面培训；b. 负责带教新晋住院医师，完成相关带教工作；c. 全面负责急诊工作，组织急诊治疗团队，自行开展各类神经外科急诊手术；d. 全面负责院内会诊。

（8）所有亚专科除急诊外每周必须跟随副高以上医师行门诊 1 次。

（四）业务学习要求和排班：

教学管理委员会除安排培训者进行临床轮转外，还需负责制定相关临床学习课程，包括：

1、每周召集培训者参加一次由科室主任指导的教学查房；

- 2、每两周安排一次疑难病例讨论和经典手术探讨；
- 3、每月安排一次讲座，形式分为两种，一种是邀请本院或外院教授进行学术讲座，第二种是培训者自身根据所关注的知识点进行讲座交流，隔月交替；
- 4、每月安排一次科室主任手术演示观摩；
- 5、培训者在临床轮转期间必须安排一线值班，原则不少于每周两次；
- 6、第三年在科学研究期间的 4 个月，原则不安排一线值班，但必须安排门诊跟班；

（五）科学研究要求：

1、培训期间要求每一位培训者进行自我科研能力培养，要求每年至少发表中文论文 1 篇、病例报道或综述 1 篇、4 年培训期间发表 SCI 论文 1 篇；（4 年至少发表综述、中文论文及 SCI 论文各一篇。）

2、从第三阶段开始鼓励培训者自行开展各类神经科学研究，相关研究报批培训基地后给与部分经费支持，要求 4 年内至少申请到 1 项校级或以上课题基金；

3、熟练掌握一门专业外语，每年至少完成 1 篇读书报告或者文献总结，在疑难病例讨论会上交流；

4、4 年内必须参加讲座，发言 2 次；

（六）科学研究要求：

1、4 年内参加科室内部举办或邀请讲座及培训，出勤率不得低于 80%，期间各类发言不少于 2 次；

2、参加由科室举办的学习班及各类会议，按国家规定每年必须获取相应学分；

3、熟练掌握一门专业外语，4 年内针对每一个亚专科常见病或疑难病写一篇诊疗新进展综述，在疑难病例讨论会上做一次中文交流和一次英文交流；

4、培训期间要求培训者进行自我科研能力培养，要求每年至少发表中文论文 1 篇、4 年培训期间发表 SCI 论文 1 篇；（4 年至少发表综述、中文论文及 SCI 论文各一篇）。

5、从第三阶段开始，在上级医生指导下，鼓励培训者自行开展各类神经科

学研究，相关研究报批培训基地后给与部分经费支持，要求 4 年内至少申请到 1 项校级或以上课题基金；

6、自行研究课题 4 年内至少在国内会议受邀发言一次；

7、4 年内至少接受 2 周实验室培训。

医学理论培养教材

1、Neurological Surgery J. R. Youmans

2、神经外科医师手册 周良辅等

3、现代神经外科学 周良辅等

4、实用神经病学 史玉泉等

5、中国医学百科全书——神经外科分册

6、神经外科手术图解 周良辅等

7、实用神经外科手术学 蒋大介等

8、杂志：中国临床神经科学杂志、中华神经外科杂志、中华神经精神科杂志、J. Neurosurg、Nuerosurgery、Surgical Neurology、World Neurosurgery 等

9、《《赫尔辛基显微神经外科学基础与技巧》》毛颖翻译

编写专家组：

组长：毛 颖

执笔：黄峰平 毛 颖 赵卫国 史之峰

组员：毛 颖 江基尧 刘建民 赵卫国 侯立军 胡国汉

宫 晔 李世亭

备注：

一、各阶段考核指标：

考核内容：

(1) 职业道德评价：a. 有无患者投诉或者医院批评；b. 年度护理部考评，随机选取 2 名护士长，2 名护士进行问卷调查；c. 年度同行考评，随机选取副高或以上 3 名，副高以下 3 名进行问卷调查。

(2) 工作纪律：a. 值班有无在岗，10 分钟内；b. 病房工作考勤，是否存在迟到早退现象；c. 急诊、门诊准时到岗；d. 按规定参加教学查房、科研讲座和各类学术活动，不得无故缺席。

(3) 完成培训任务：a. 按要求详细列出各轮转科室负责病例、各类操作情况，与规定要求比对；b. 各科室带教老师进行个人点评。

(4) 专业技能考试：a. 建立第一阶段题库，进行多选题上机考；b. 进行第一阶段的 OSCE 考核；c. 各科室带教老师对业务能力进行评价。

考核标准：

(1) 职业道德评价：无投诉为优秀、1 次投诉为合格、大于 1 次投诉为不合格；护理部和同行考评分为优秀、合格和不合格三种水平；优秀积 2 分，合格积 1 分，不合格积 0 分，计算总得分。

(2) 工作纪律：值班在岗且 10 分钟内就诊视为优秀，值班在岗晚于 10 分钟但 15 分钟内就诊视为合格，值班不在岗或晚于 15 分钟不就诊视为不合格；按时考勤视为优秀，迟到早退小于 3 次视为合格，迟到早退大于 3 次视为不合格；门急诊准时到岗视为优秀，迟到 1 次视为合格，迟到 1 次以上视为不合格；各类讲座、教学查房全勤视为优秀，缺席 3 次视为合格，缺席大于 3 次视为不合格。优秀积 2 分，合格积 1 分，不合格积 0 分，计算总得分。

(3) 完成培训任务：完全达到培训要求视为优秀，完成培训要求的 80% 视为合格，完成培训要求内容小于 80% 视为不合格；带教老师考评分为优秀、合格和不合格三类。优秀积 2 分，合格积 1 分，不合格积 0 分，计算总得分。

(4) 专业技能考试：理论考是高于 80 分视为优秀，60-80 分为合格，低

于 60 分为不合格；OSCE 考试大于 8 分为优秀，6-8 分为合格，低于 6 分不合格；带教老师对于业务能力评分分为优秀、合格和不合格三类。优秀积 2 分，合格积 1 分，不合格积 0 分，计算总得分。

(5) 最终计算总得分，分为优秀、合格和不合格三类(应注明总得分为多少时评估为优秀、合格和不合格)，不合格则继续进行第一阶段培训。

二、教学评估：

1、每一阶段结束后，所有培训住院医师都会收到一份电子调查问卷评估培训质量；

2、每一位住院医师每季度都可以根据自己这一季度的培训体会对现有培训制度进行评估，并且向教育评估委员会提出意见；

3、教育评估委员会成员每一季度都会找住院医师谈话，了解他们接受培训后的进步，评估他们的表现，并且提出自己的意见；

4、每一阶段结束后教育评估委员会应回顾现有教学体系的竞争性、目标、要求和课程安排，结合培训住院医师的个人诉求调整培养方案。