

DIANSHAO SHANGSHOU SHU TU PU

主编 沈祖尧



电烧伤手术图谱



中国中医药出版社

电烧伤手术图谱

沈祖尧 主编

中国中医药出版社

· 北 京 ·

中国中医药出版社出版

发行者：中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路7号 电话：64151553 邮编：100027)

(邮购联系电话：64166060 64174307)

印刷者：廊坊市文峰档案文化用品有限公司

经销者：新华书店总店北京发行所

开 本：889 × 1194 毫米 16 开

字 数：338 千字

印 张：15.5

版 次：2003 年 9 月第 1 版

印 次：2003 年 9 月第 1 次印刷

册 数：3000 本

书 号：ISBN 7-900115-34-X/R · 64

定 价：88.00 元 (含光盘 1 张)

如有质量问题，请与出版社发行部调换。



前 言

电烧伤是一种严重的损伤,强大的电能除了可致触电者心跳呼吸骤停死亡和造成复合伤以及各种并发症外,其主要临床特征是常常造成触电者皮肤和深部组织如肌肉、肌腱、神经、血管、骨关节甚至内脏器官的毁损。尤其是高压电烧伤创面和一般热烧伤不同,治疗复杂而困难。传统的保守换药方法不仅费时费力,造成的组织缺损和伤残大,而且有出血、感染、甚至死亡的危险。用现代外科手术早期治疗电烧伤是20世纪60年代后期,随着烧伤外科、整形外科、显微外科技术的发展逐步开展起来的。经过几十年来的临床实践,国内外学者积累了许多宝贵的经验和教训。本图谱主要是作者在40年的烧伤科临床工作中亲自照相收集的电烧伤治疗个案,绝大部分病例都是亲自手术治疗和处理的,有些则是在各地会诊治疗的。作者选择了600余幅照片编成此图谱,这些图片包括了头、面、颈、颅骨、躯干、内脏、会阴、肢体,特别是腕手部早期、晚期各种各样电烧伤病例。在这些电烧伤病例外科手术修复中应用了扩创植皮、局部或远隔皮瓣、岛状瓣、游离皮瓣、肌瓣、肌皮瓣、筋膜瓣、肌腱、骨、大网膜的移植以及预构皮瓣、扩张器等当代修复重建外科的各种手段。

电烧伤的预后很大程度上为受伤当时的原始损伤程度即电烧伤的严重性所决定。电烧伤创面早期处理要达到的主要目的是:尽早消灭创面,保存间生态和重要组织结构以减少继发的损失并为后期整形及功能重建创造条件。电烧伤病例早期处理是否正确有效,对最终治疗效果有很大影响。由于各种原因,有相当一部分电烧伤病人早期未能得到适当处理。本书中即有各个部位早中晚期电烧伤病例的资料,相当一部分先在外院治疗遇到困难再转来,有的最终治疗成功,有的则难以挽回损失。具体到每一个病例治疗的手术方案可有多种选择,这是不言而喻的。由于这些病例治疗跨越年度较大,作者选用的方法虽经反复斟酌讨论,但也只反映了当时的认识水平,是否正确、完善、则需要经受时间的考验和评价。

这些病例个案的原始图片包括伤后、术前、术中、术后相片,有的还有远期结果,作者在图片旁加以简短的文字说明。无论是成功的经验,有益的探索或失败的教训,相信读者均可有感性的认识和客观的判断。本图谱主要展示各种各样的电烧伤病例及其外科手术修复的方法。由于原始资料均为幻灯片,故本图集仍保持图片原貌,配以少量文字解说以加深直观印象。本图谱另配以光盘发行便于教学映示。有关电烧伤的全身处理,手术前后的综合治疗,以及电烧伤的一些学术理论问题,已有不少专业书籍涉及,读者可另行参考。由于作者水平所限,本图谱中有不当之处敬请批评指正,有的资料不够完整,留待以后弥补这份遗憾。

沈祖尧

2002年10月

有感而写

(代序)

沈祖尧教授所著《电烧伤手术图谱》在完成初稿之后，尚未成书之前，我有幸浏览了一番，觉得此作颇有特色，极具出版价值。

高压电能伤人肌肤，夺人性命，这是事实，尽人皆知。但由于电压高低不同，接触程度与致伤方式不一，以及作用时间长短差别等因素影响，致使电烧伤患者的伤情千差万别。

一般热源烧伤，凭经验及较简易的检查方法，一眼就可看到体表烧伤面积，判断出深度及对深部组织的影响。电烧伤则不然，触电的“入口”、“出口”创面可以很小，而深部组织损伤可以非常广泛，且不同组织损伤范围程度大不相同，给电烧伤的诊断造成困难，治疗更属不易。

电烧伤千变万化，伤情每例不同。诊治电烧伤可以说有原则可循，但无固定方法可效。为此，作者历经40年，一例一例的探索电烧伤的诊断与治疗，其中既有成功的经验，也不乏失败的教训。每一例都浸透着作者的辛勤劳动和伤者的血泪代价。“实践出真知”，作者的经验由个案一点一点地积累而来，现在又以个案荟萃形式奉献给读者，可说是原汁原味。本书收集了几乎包括全身各个部位、各种情况的电烧伤病例，对年轻读者、后学之士处理所遇电烧伤病例，虽不能照搬运用，但是可以起到举一反三的作用，有极大的参考价值。

此书以图为主，伴简单旁注，可在轻松阅读中获取来之不易的宝贵知识与技术。读过此书不禁想起了中国一句成语“集腋成裘”，希望这不仅仅是我一人的感想。

中国工程院院士、北京积水潭医院名誉院长

王澍寰

2002年8月

目 录

第一部分 腕部电烧伤

图 1 千手观音——人类对手功能的重视与美好向往	3
图 2 典型上肢高压电烧伤——手腕、肘、腋等处烧伤，手已呈“木乃伊”样焦化坏死	3
图 3 前臂电烧伤 25 天来诊，手已坏死	3
图 4 双上肢电烧伤，右手血循环障碍坏死	4
图 5 双上肢严重高压电电烧伤，炭化坏死	4
图 6 双上臂高位截肢术后	4
图 7 上肢触电，腕、肘、腋处的继发电弧烧伤示意图	5
图 8 上肢电烧伤广泛坏死(掌侧).....	5
图 9 上肢电烧伤广泛坏死(背侧).....	5
图 10 双腕电烧伤 4 天，Ⅱ及Ⅲ型手血循环障碍	6
图 11 早期未有效处理，手已坏死	6
图 12 双上肢电烧伤，手已坏死	6
图 13 双手腕电烧伤，右手已缺血坏死、左手淤血	7
图 14 右手腕电烧伤，单纯切痂植皮术后，皮片大部未活，手已坏死	7
图 15 腕部及手掌电烧伤早期，手血循环障碍	7
图 16 双手血循环障碍进行性加重	8
图 17 伤后 4 天，左手已缺血坏死	8
图 18 1 例上肢电烧伤早期，虽已减张，肌肉广泛坏死	8
图 19 上肢电烧伤，前臂及手坏死	9
图 20 儿童上肢电烧伤伤残率极高	9
图 21 右手腕陈旧电烧伤，尺桡骨远端坏死，腕关节开放脱位	9
图 22 双腕、手侧电烧伤，肌腱坏死外露	10
图 23 右上肢电烧伤，肘关节以远坏死	10
图 24 截肢	10
图 25 双上肢电烧伤，手腕屈曲，由于肌腱凝固挛缩引起	11
图 26 双上肢电烧伤，手已缺血坏死	11
图 27 腰部及右上肢电烧伤	11

图 28 右上肢及髂部电烧伤	12
图 29 右腕、手电烧伤，腕部减张切口可见熟肉样坏死肌肉	12
图 30 右上肢电烧伤，手发化坏死	12
图 31 伤后 3 天入院，双前臂已作过切痂植皮，手坏死	13
图 32 双上肢电烧伤晚期病例	13
图 33 右手腕电烧伤保守治疗后 8 个月入院，手已完全丧失功能	13
图 34 左腕部环状电烧伤，腹部带蒂皮瓣未能有效覆盖创面	14
图 35 上肢伸侧电烧伤	14
图 36 手掌及腕部电烧伤，切莫将腕部水泡判认为 II 度烧伤	14
图 37 腕部电烧伤，屈肌腱及旋前方肌坏死	15
图 38 腕、手陈旧电烧伤 1 个半月后入院，尺桡骨外露	15
图 39 电烧伤截肢术后	15
图 40 触电并引燃衣服，电烧伤伴有大面积热烧伤	16
图 41 面、颈、胸等处切痂植皮	16
图 42 躯干、会阴等处植皮	16
图 43 伤后 4 个月创面已愈合，双前臂已截肢	17
图 44 上肢轻微电烧伤，腕部为戴手表处电弧烧伤	17
图 45 正常上肢动脉造影	17
图 46 腕部电烧伤的分型：I、II、III 及 IV 型	18
图 47 腕部电烧伤临床总结文章	18
图 48 腕部电烧伤分型要点	18
图 49 分型指标	19
图 50 分型图示	19
图 51 双上肢电烧伤，腕部为 I 型电烧伤	19
图 52 腋部继发电弧伤	20
图 53 双腕电烧伤 I 型 1 个月来院，腕部肌腱、神经等组织已坏死脱落	20
图 54 儿童左腕电烧伤 II 型，早期未有效处理，腕关节开放脱位。	20
图 55 用带蒂髂骨皮瓣移植修复	21
图 56 5 周后断蒂	21
图 57 术 后	21
图 58 伤后 2 年腕部 X 片示骨已愈合	22
图 59 右腕电烧伤 II 型，早期未有效治疗，尺桡骨远端外露、腕关节脱位	22

图 60 右侧用髂骨皮瓣移植术后 10 年	22
图 61 X 线片示桡骨远端骨已愈合，但骨髓早闭，前臂明显短缩	23
图 62 伤后 23 小时入院，右腕为Ⅲ型	23
图 63 左腕部无创面，但有正中及尺神经损伤	23
图 64 24 小时内入院手术，彻底减压	24
图 65 右腕手术扩创	24
图 66 截指及腕部扩创术毕，待腹部皮瓣移植	24
图 67 术后 1 天手有血循环障碍	25
图 68 术后 2 天腕背减张切口内可见组织损伤	25
图 69 术后 3 天	25
图 70 伤后 9 天动脉栓塞手缺血坏死	26
图 71 示动脉已栓塞	26
图 72 示动脉栓塞，腕部仍有大量坏死组织	26
图 73 腕背静脉损伤及栓塞	27
图 74 截肢	27
图 75 术 后	27
图 76 双腕Ⅲ型电烧伤手血循环障碍	28
图 77 伤后 7 天左手已截肢，右腕腹部皮瓣移植后	28
图 78 带蒂腹部皮瓣未能有效覆盖腕部环状创面	28
图 79 手术后 7 天桡动脉出血，手缺血坏死	29
图 80 高压电烧伤 3 天入院，腕部Ⅲ型	29
图 81 腕部为环状坏死创面	29
图 82 手术扩创	30
图 83 腕背部血管及软组织损伤	30
图 84 血管损伤远达掌弓处	30
图 85 腕背焦痂下血管栓塞	31
图 86 创面用异体皮覆盖	31
图 87 手部已缺血坏死，难免截肢	31
图 88 双腕Ⅰ、Ⅱ型电烧伤自然愈合，手部功能严重障碍	32
图 89 肢部皮瓣移植术后，待进一步功能重建	32
图 90 腕部电烧伤早期手术病例，功能良好	32
图 91 双腕电烧伤Ⅰ、Ⅱ型	33

图 92 手术扩创	33
图 93 正中神经变性坏死	33
图 94 右侧腹部皮瓣移植	34
图 95 术后创面愈合	34
图 96 侧面相	34
图 97 术后功能良好	35
图 98 腕部电烧伤Ⅲ型	35
图 99 焦痂切开减张	35
图 100 腕部电烧伤减张切口内大量组织坏死	36
图 101 减张术后用多普勒仪探测动脉是否通畅	36
图 102 上肢动脉造影, 示桡、尺动脉虽有损伤但仍保持通畅	36
图 103 损伤的动脉郁张变粗	37
图 104 手术扩创	37
图 105 异体皮覆盖	37
图 106 异体皮脱落后的创面	38
图 107 同位素血管造影	38
图 108 术后 3 周, 损伤的桡动脉破裂大出血(床边相)	38
图 109 桡动脉喷射状大出血	39
图 110 手部虽最终保留, 但功能甚差	39
图 111 腕部电烧伤Ⅲ型, 前臂减张后	39
图 112 设计双腹部皮瓣修复腕部环状电烧伤创面	40
图 113 术 毕	40
图 114 术 后	40
图 115 腕部电烧伤Ⅱ型, 双手僵直	41
图 116 腕部电烧伤腹部皮瓣术后, 双手僵直	41
图 117 腕部陈旧电烧伤Ⅱ型, 反复大出血, 血色素仅 4 克	41
图 118 手腕扩创	42
图 119 腹部皮瓣修复创面术后	42
图 120 术后手部功能	42
图 121 1 例腕部Ⅱ型烧伤在外地用腹部皮瓣修复后, 左手明显功能障碍	43
图 122 更换皮瓣肌腱移植 2 年后手功能恢复情况	43
图 123 1 例腕部电烧伤早期手术后, 双手功能恢复良好	43

图 124 1 例腕部Ⅱ型电烧伤修复, 最后功能恢复	44
图 125 1 例腕部Ⅱ型电烧伤早期皮瓣术后, 关节活动度良好	44
图 126 1 例Ⅱ型腕部电烧伤皮瓣及肌腱移植术后功能良好	44
图 127 双腕手背部电烧伤术前	45
图 128 腕手背部电烧伤扩创后	45
图 129 腕手背部用腹部皮瓣修复	45
图 130 双侧腕背电烧伤皮瓣及伸肌腱修复术后功能	46
图 131 术后功能	46
图 132 1 例上肢电烧伤手已坏死 A、B、C 示血管损伤的皮肤投影区	46
图 133 右手臂坏死组织切除, 血管探查	47
图 134 坏死的旋前方肌	47
图 135 A、B、C 三段代表血管损伤程度	47
图 136 损伤血管桡动脉外观及和皮肤投影区的关系	48
图 137 右前臂截肢	48
图 138 右前臂截肢术毕	48
图 139 左手掌及腕部同时有电烧伤(二重损伤).....	49
图 140 桡动脉损伤情况	49
图 141 左腕用腹部皮瓣修复	49
图 142 术 后	50
图 143 腕部Ⅰ型电烧伤, 用岛状筋膜皮瓣修复	50
图 144 尺动脉已断裂	50
图 145 桡动脉旁筋膜皮瓣已掀起	51
图 146 术 毕	51
图 147 供瓣区游离植皮	51
图 148 左腕Ⅰ型电烧伤	52
图 149 局部岛状筋膜皮瓣移位	52
图 150 术 毕	52
图 151 术后创面愈合	53
图 152 前臂尺动脉皮支逆行岛状皮瓣	53
图 153 旋前方肌坏死	53
图 154 岛状皮瓣解剖	54
图 155 岛状皮瓣移位	54

图 156 供皮瓣区植皮	54
图 157 创面愈合	55
图 158 功能恢复良好	55
图 159 碘淀粉出汗试验, 正中神经有损伤	55
图 160 电烧伤双手腕伤后 2 天	56
图 161 伤后 2 天背面相	56
图 162 左腕术中, 正中神经损伤	56
图 163 右腕术中	57
图 164 双腕局部皮瓣愈合不良, 屈肌腱外露	57
图 165 右手掌植皮愈合	57
图 166 再次手术扩创切除坏死肌腱	58
图 167 腹部皮瓣移植术后 2 周并发尺动脉破裂出血	58
图 168 右手掌及腕部创面愈合	58
图 169 左腕及手掌创面愈合	59
图 170 右腕Ⅲ型电烧伤后 1 周入院	59
图 171 手术扩创, 桡、尺动脉均有损伤, 尺动脉已断裂	59
图 172 设计大腿内侧游离皮瓣移植	60
图 173 缝匠肌外侧肌间隙皮动脉为游离皮瓣营养动脉	60
图 174 桡动脉用大隐静脉移植, 重建手部血循环, 尺动脉断端吻接游离皮瓣	60
图 175 术中血管吻合完成, 皮瓣恢复血循环	61
图 176 术 毕	61
图 177 术后创面愈合	61
图 178 双腕电烧伤Ⅲ型, 手血循环障碍	62
图 179 术中解剖左前臂及虎口处损伤血管	62
图 180 桡动脉用大隐静脉移植, 重建手部血循环	62
图 181 腕部创面用腹部皮瓣移植	63
图 182 4 周后腹部皮瓣断蒂	63
图 183 1 例腕掌尺侧电烧伤, 后 14 天入院	63
图 184 入院搬动病人过程中尺动脉残端大出血	64
图 185 设计游离的阔筋膜张肌肌皮瓣移植	64
图 186 解剖肌皮瓣	64
图 187 游离肌皮瓣准备吻合血管移植	65

图 188 术 中	65
图 189 术 毕	65
图 190 术后创面一期愈合	66
图 191 腕部Ⅱ型电烧伤	66
图 192 大腿外侧游离皮瓣设计	66
图 193 术中解剖皮瓣	67
图 194 准备吻合血管	67
图 195 皮瓣完全成活, 创面一期愈合	67
图 196 双腕电烧伤, 右侧手已坏死左腕为Ⅲ型	68
图 197 左腕背侧创面, 尺骨外露坏死	68
图 198 大隐静脉移植重建桡动脉	68
图 199 小腿内侧游离皮瓣解剖	69
图 200 准备吻合血管	69
图 201 术后创面一期愈合	69
图 202 双腕Ⅱ型电烧伤, 右侧3~5指屈指肌腱已断裂	70
图 203 左腕游离皮瓣移植完成	70
图 204 右腕同时做另一游离皮瓣移植完成	70
图 205 双腕创面一期愈合	71
图 206 术后1年半左手正中、尺神经功能基本恢复	71
图 207 左腕掌电烧伤后10天	71
图 208 设计游离足背皮瓣带有血循的伸趾肌腱移植	72
图 209 足背皮瓣带肌腱, 术中	72
图 210 准备吻接血管和缝合肌腱	72
图 211 皮瓣恢复血运	73
图 212 术后创面一期愈合, 屈指功能恢复良好	73
图 213 1例左侧腕部及手掌电烧伤	73
图 214 右侧腕部及手掌扩创后创面情况	74
图 215 游离大网膜移植	74
图 216 大网膜吻接血管恢复血运	74
图 217 大网膜上游离植皮	75
图 218 右侧大网膜修复创面, 左侧腹部皮瓣修复创面	75
图 219 1例右腕Ⅲ型伴手掌电烧伤	75

图 220 设计带蒂大网膜及腹部皮瓣联合移植	76
图 221 右腕及手掌扩创术中, 腕部组织广泛坏死	76
图 222 掌弓动脉断端准备吻接大网膜的血管恢复手部血运	76
图 223 大网膜带蒂引出腹腔外	77
图 224 大隐静脉移植恢复右手头静脉回流	77
图 225 大网膜上的网膜动脉和掌弓动脉吻合, 大网膜包裹腕部创面	77
图 226 腹部及右手 2 处手术同台进行, 注意防止交叉感染	78
图 227 术后创面愈合	78
图 228 术后半年右手功能	78
图 229 术后 1 年右手功能	79
图 230 术后 2 年右手功能	79
图 231 手术设计示意图	79
图 232 另 1 例左腕Ⅲ型电烧伤大网膜术后	80
图 233 另 1 例双腕电烧伤Ⅱ~Ⅲ型	80
图 234 右腕用腹部双皮瓣移植	80
图 235 6 周断蒂术毕	81
图 236 术 后	81
图 237 1 例腕部Ⅲ型电烧伤, 腹部双蒂蒂皮瓣移植	81
图 238 1 例左腕掌严重电烧伤	82
图 239 伤后 8 小时手已停止血运	82
图 240 试用静脉动脉化恢复手部血运	82
图 241 血管吻合完成, 手部恢复血运	83
图 242 术毕左手血运存在	83
图 243 左手保持血运	83
图 244 术后 15 天左手血运良好, 但腕掌巨大创面难以修复	84
图 245 术毕快速强化迟延腹部皮瓣	84
图 246 阻断皮瓣上侧蒂部	84
图 247 移植于左腕环状巨大创面	85
图 248 左手创面继发感染	85
图 249 伤手血气分析	85
图 250 术后 30 天应病人要求准备截肢	86
图 251 截下肢体动脉造影	86

图 252 手部静脉动脉化后血管造影	86
图 253 文献有关上肢电烧伤截肢率	87
图 254 电烧伤命名	87
图 255 特重度腕部电烧伤研究课题	87
图 256 腕部严重电烧伤治疗目标	88
图 257 防止手坏死的措施	88
图 258 主要成功经验	88
图 259 综合治疗	89
图 260 存在困难	89
图 261 经验之一	89
图 262 经验之二	90
图 263 经验之三	90
图 264 经验之四	90
图 265 III型截肢原因	91
图 266 影响治疗成功的因素	91
图 267 游离与带蒂皮瓣修复腕部电烧伤的比较	91
图 268 游离与带蒂皮瓣修复腕部电烧伤的比较	92
图 269 资料: 57 例 68 个上肢	92
图 270 游离和带蒂皮瓣组病情资料对比	92
图 271 两组严重程度分类比较	93
图 272 两组创面愈合情况比较	93
图 273 两组并发症比较	93
图 274 带蒂和游离移植创面闭合比较	94
图 275 作者有关电烧伤发表文章及著作	94

第二部分 前臂、肘、上臂、肩部电烧伤内容

图 276 上肢伸侧电烧伤	97
图 277 电烧伤后 1 天	97
图 278 电流出口双足创面	97
图 279 扩创切除坏死组织	98
图 280 扩创后创面	98
图 281 肉芽生长, 反复换药扩创	98
图 282 晚期腹部皮瓣移植	99

图 283 术 后	99
图 284 上肢伸侧电烧伤, 肘关节开放	99
图 285 扩创后用背阔肌肌皮瓣移位修复创面	100
图 286 术 后	100
图 287 伤后 2 年功能外形恢复良好	100
图 288 上臂、肘关节等处电烧伤术前	101
图 289 肘部创面	101
图 290 设计游离腹直肌肌皮瓣移植	101
图 291 腹直肌肌皮瓣待吻合血管移植	102
图 292 血管吻合情况: H A 为肱动脉有假性动脉瘤, 用大隐静脉及属枝同时修复肱 动脉及吻合肌皮瓣	102
图 293 术 毕	102
图 294 术后创面一期愈合	103
图 295 术后肱骨 X 片	103
图 296 术后 1 年	103
图 297 肘关节电烧伤	104
图 298 扩创后用岛状背阔肌肌皮瓣修复	104
图 299 肌皮瓣移位于肘部, 供区植皮	104
图 300 术后创面一期愈合	105
图 301 上臂电烧伤创面用背阔肌肌皮瓣移位修复, 肘关节下已坏死截肢	105
图 302 肘关节得以保留	105
图 303 背阔肌屈肘功能	106
图 304 双侧背阔肌肌皮瓣移位修复双肘创面保留肘关节(前臂已截肢).....	106
图 305 电烧伤 1 年半, 右上臂伸肌缺失	106
图 306 解剖背阔肌肌皮瓣	107
图 307 上臂伸侧修复, 伸肘功能重建	107
图 308 术 后	107
图 309 肩及上臂电烧伤	108
图 310 扩创后创面	108
图 311 解剖胸大肌肌皮瓣	108
图 312 肌瓣移位覆盖肩部创面	109
图 313 术后创面一期愈合	109

图 314 右肩电烧伤肱骨头坏死	109
图 315 切除坏死肱骨头	110
图 316 腋部创面	110
图 317 斜方肌肌皮瓣移位覆盖肩部, 供区植皮	110
图 318 肩关节成型	111
图 319 术 后	111
图 320 肩部陈旧电烧伤	111
图 321 解剖背阔肌肌皮瓣	112
图 322 背阔肌肌皮瓣移位修复肩部	112
图 323 术 后	112
图 324 腕、掌、前臂等多处电烧伤创面	113
图 325 背阔肌、腹外斜肌、加腹直肌联合肌皮瓣	113
图 326 联合肌皮瓣解剖完成, 待修复上肢创面	113
图 327 联合肌皮瓣移位修复完毕, 供区直接缝合	114
图 328 术后 4 个月	114
图 329 术后 2 年功能恢复良好	114
第三部分 手及手指电烧伤	
图 330 双侧手指多处电烧伤	117
图 331 截除已坏死手指	117
图 332 术 后	117
图 333 环手指根部电烧伤, 环指血循障碍	118
图 334 中指动脉移位于环指吻合、小指邻指皮瓣移位覆盖环指创面	118
图 335 环指恢复血运	118
图 336 创面修复完毕	119
图 337 右掌大鱼际部电烧伤	119
图 338 前臂逆行真皮-脂肪-筋膜瓣移位	119
图 339 筋膜瓣覆盖大鱼际创面, 上面再植皮	120
图 340 术后功能外形良好	120
图 341 拇指电烧伤坏死	120
图 342 设计游离甲趺瓣移植	121
图 343 术 中	121
图 344 术 后	121

图 345 术后左手功能外形良好	122
图 346 手背电烧伤	122
图 347 设计尺动脉腕上皮支动脉逆行皮瓣	122
图 348 术 中	123
图 349 术 毕	123
图 350 手背及虎口处电烧伤	123
图 351 设计桡动脉逆行皮瓣	124
图 352 术 中	124
图 353 术 后	124
第四部分 下肢及臀、会阴电烧伤	
图 354 膝部电烧伤	127
图 355 隐动脉岛状皮瓣移位供区游离植皮	127
图 356 术后 1 年膝关节功能正常	127
图 357 胫前电烧伤, 骨外露感染	128
图 358 腓肠肌、部分伸趾肌等联合移位	128
图 359 肌肉瓣覆盖胫骨	128
图 360 肌肉瓣上移植皮片	129
图 361 术后创面愈合	129
图 362 电烧伤早期未用皮瓣修复, 后遗胭窝挛缩	129
图 363 小腿、双踝、及足电烧伤修复困难, 最终截肢	130
图 364 左膝电烧伤术前	130
图 365 小腿后侧岛状皮瓣移位	130
图 366 膝部创面修复	131
图 367 小腿、踝、足陈旧电烧伤术前	131
图 368 游离背阔肌皮瓣移植设计	131
图 369 吻合血管完成, 肌皮瓣恢复血运	132
图 370 肌肉表层游离植皮	132
图 371 术后 2 个月	132
图 372 左下肢电烧伤膝关节开放, 大段胫骨外露	133
图 373 虽然长期换药愈合, 但左下肢功能极差	133
图 374 经大腿截肢安假肢	133
图 375 骶骨部电烧伤	134