

红光治疗仪的源由和理论

源由：

红光治疗仪对人体进行红光治疗由美国航空航天局(NASA)首先开展的。长期在太空执行任务的宇航员，在微重或失重状态下，机体细胞的生理状态会发生相应变化，肌肉和骨骼会发生一定程度的萎缩与虚脱，当在太空执行任务时受到的意外创伤，由于缺乏重力来刺激细胞生长，致使伤口很难愈合。往往需要一直等到返回地面才得以治疗。对此，美国航空航天局在太空飞船中用波长为 $630\text{nm} \pm 5\text{nm}$ 光源来对宇航员的肌肉与骨骼进行照射治疗，保持肌肉的活力和功能，防止萎缩，加速伤口的愈合，均收到很好效果。同时，NASA 还用 LED-PDT 技术来对太空中由于宇宙射线可能引发的癌症对宇航员进行早期检查与防治。美国海军还将红光应用到潜水艇的低氧弱光和活动空间有限的环境中，对艇上人员进行红光治疗，以改善机体的代谢、使肌肉处于最佳状态，且可以治疗创伤或战伤。

后经临床实验发现，使用强功率的波长为 $630\text{nm} \pm 5\text{nm}$ 的红光给患者进行照射治疗后，人体会发生一系列的生理变化，包括消炎、止痛、止痒、促进伤口愈合等。红光照射可以增加免疫力，增强抗病能力，临床实验取得了非常好的治疗效果。另外，美国斯坦福大学的科学家们发现，波长为 $630\text{nm} \pm 5\text{nm}$ 的红光还具有改善局部组织血液循环、溶血栓的作用，用于中风病人的急救，获得了很好的效果，目前在欧美许多国家已开始广泛应用到临床领域。

红光治疗的简述：

红光治疗是应用红光照射人体后发生一系列的生理变化达到消炎、止痛、止痒促进伤口愈合的功能，从而增加免疫力，增强抗病能力。

红光治疗的生物学效应

- (1) 促进伤口的修复愈合
- (2) 清除体内自由基
- (3) 使血液粘稠度下降
- (4) 细胞功能能增加
- (5) 使血液携氧能力显著升高
- (6) 延缓皮肤衰老，具有美容功效
- (7) 调节免疫功能

红光治疗的主要作用

1、细胞供能增加：生物体的基本单位是细胞，而线粒体是细胞的供能站；红光医疗仪发射的红光最大吸收体是线粒体，以使线粒体的过氧化氢酶活性增加，从而导致 ATP 产量增加；实验证明，红色光波可使 Hela 细胞的 ATP 增加 190%

2、清除自由基：现代医学研究证实，人体的衰老，机能的下降与体内自由基的增加密切相关，相当多的疾病，如脑血管意外，冠心病等疾病发病时会产生大量的自由基，红光医疗仪发射的红光，可使超氧化物歧化酶(SOD)活性明显增强，有助于消除患者体内自由基，避免脂质过氧化等作用损伤，有利于疾病治疗。

3、促进伤口的愈合：红光医疗仪发射的红光促进成纤维细胞和内皮细胞的增殖，增加细胞的新陈代谢，促进细胞合成，从而加速伤口愈合。

4、血液携氧能力提高：红光医疗仪发射的红光可提高血液 Hb 与 O₂ 的结合能力，使血

液携氧能力显著升高（增加 7.6%）。

5、改善人体微循环障碍：大多数心脑血管疾病的发生及发展均与血液流变学障碍有关，红光医疗仪发射的红光可通过增加红细胞的变形性和流动性，改善血小板的聚集性，调节脂蛋白谱，降低血脂，降低血液粘稠度，改善血液流变性障碍，从而改善人体微循环系统。

6、内源性脑啡肽增加：实验证明，红光医疗仪发射的红光可松弛紧张的神经，缓解脑内压力，消除慢性疲劳的作用。

红光治疗范围

1、消炎、止痛。

对一些急性、亚急性和慢性炎症均有疗效。因为它能增加白血球的吞噬作用，同时也提高机体的免疫功能的作用，使机体的防御功能增加。另外，在炎症的早期和中期，局部组织的五羟色胺含量增加，这种五羟色胺可以使肌体产生疼痛，用红光照射后可以使五羟色胺含量降低，因而起到镇痛的作用。

2、促进伤口和溃疡愈合。

由于红光的刺激可以使纤维细胞数目增加，增加胶原的形成，故可以加强细胞的新生，并可以促进肉芽组织生长。如对用 x 线治疗引起顽固性溃疡，静脉炎引起的营养不良的溃疡长期卧床引起的褥疮，手术伤口愈合不良等均有较好的疗效。

3、促进毛发生长，骨痂愈合加快，神经损伤再生。

红光刺激可以使毛发生长加速，故可以用之治疗斑秃、脂溢性脱发等疾病，红光照射可以促进骨痂生长，骨折愈合。由于红光可以刺激损伤的末梢神经轴突生长，使神经髓鞘形成加快，加速骨骼肌肉再支配，故可以治疗周围神经损伤。

我公司产品性能与同类产品的对比：

目前我公司采用进口 LED 集成芯片作为光源。它是一种寿命长，光电转换效率高，性能稳定的光源。且它是波长为 630nm±5nm 的窄谱光源。比起其他公司的 LED 灯珠、卤素灯光源，我公司产品的优点是：电光转换效率高，散热结构设计合理，在电能转光能时所产生的热通过物理方法快速散掉。产品寿命长、故障低，患者在治疗过程中不会有灼热的感觉，同时能得到最大疗效。我公司红光治疗范围广，疗效高，仪器操作方便、简单易学，同时无副作用，是一种绿色治疗方法；因治疗效果良好，可提高医院的知名度，且我公司红光治疗仪已列入医保。