

# BTS OEPSYSTEM

## 呼吸系統的測量與評價



OEP (Opto-Electronic Plethysmography) 系統經由記錄胸腔運動來測量呼吸系統的狀態，特別是經過特殊設計的照相機可以精準的測量放置於胸廓反射標記的3D位置；透過使用世界最先進的運算法式，OEP系統提供在呼吸的中胸腔準確的變化量。

OEP系統通過獲取獨特的資料而展現突破性的技術

- 沒有硬性的限制條件也無須在病人或運動員口鼻部架設儀器，即可準確測量所需要的資料。
- 在持續與長期的情況下可測量呼吸間肺活量變化，同時允許持續的量化動態的極大膨脹而不需大動作呼吸與關係重大的漸眠問題。
- 將呼吸系統分為不同區域進行精準的測量（即胸肋區、橫隔膜區以及腹區），因此可以容許量化在不同區間因胸腔變化與相位遲滯。

*OEP系統屬非侵入性測量系統*，因此可以克服通常用在呼吸系統的評價技術和限制條件、因此能被在不同的姿勢使用(坐，站，仰躺，俯臥)並且可以被應用於各式各類的活動時使用例如：休息、運動、睡眠、嬰兒監控、唱歌、吹奏樂器等。





BTS Bioengineering

## 更多細節表徵

OEP系統將整個胸腔區別成不同部位且精准的分隔區塊（胸肋區Pulmonary rib cage、橫隔膜區Diaphragm以及腹區Abdomen）。這些區塊也可以自行定義，因此可更深入研究的呼吸運動學。

## 非侵入性

OEP系統不需要與病患有任何連觸，例如護齒套或者面罩等因而降低病人或運動員的移動能力，或改變呼吸的自然模式或造成空腔效應。

## 適用於無法配合的病患

此系統無需病患動作的配合仍能完成測量，如當病患是在昏迷時、睡眠期間，甚至病患是個嬰兒。

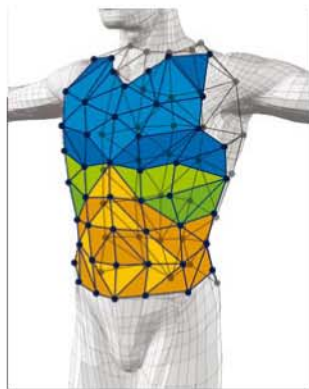
## 長期資料採集

適於長期測量和不受周遭環境的因素(如溫度，濕度和氣體組成)的影響。

## 整合性

電子Opto-Electronic Plethysmography可與許多主要測量參數相結合，例如流量，壓力，氣體集中，肌電分析，超音波檢查法，血液動力學，聲音，等等。

例如，以OEP體積測量結合食管和胃的壓力資料使研究呼吸肌肉的動力學與能量消耗將相當便利。



Geometric model of the chest wall

- Upper rib cage
- Lower rib cage
- Abdomen



BTS Control Station



