

## § Spin Geometry(旋量幾何)發展前沿

### 一. 核心數學理論

- (1) 自旋流形
- (2) Dirac operator 與譜幾何
- (3) Atiyah-Singer Index theorem
- (4) 非交換幾何 Alain Connes

### 二. 理論物理中的應用

- (1) 超對稱
- (2) 超引力
- (3) String theory and M-theory
- (4) 反常(Anomalies)

### 三. 前沿與交叉領域

- (1) Topological Insulators(絕緣體) and topological Matter
- (2) Twistor (扭量)theory
- (3) Seiberg-Witten theory

Witten 使用 spinor 方法給出正質量定理的證明，這是微分幾何與數學物理的一個里程碑。

Spin geometry 與 Clifford 代數提供了一套不可或缺的語言和工具箱。