

## 中国科大 2010 年数学分析考研试题的解答

一 证明 利用不等式  $|a^p - b^p| \leq |a - b|^p$ , ( $a, b \geq 0, 0 < p \leq 1$ ) 得

$$|g(x_1) - g(x_2)| = |(f(x_1))^\alpha - (f(x_2))^\alpha| = |f(x_1) - f(x_2)|^\alpha, \quad x_1, x_2 \in [0, +\infty)$$

再由  $f(x) : [0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$  是一致连续的，即可得到  $g(x) = (f(x))^\alpha$  在  $[0, +\infty)$  上是一致连续的。

二 证明 令  $\varphi(t) = f(t\Delta x, t\Delta y)$ ,  $(\Delta x, \Delta y) \neq (0, 0)$

由题设条件， $\varphi(t)$  可导， $t \neq 0$ ,

$$\frac{f(\Delta x, \Delta y) - f(0, 0)}{1 - 0}$$

完整版，请访问 [www.kaoyancas.net](http://www.kaoyancas.net) 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

$$= \varphi(1) - \varphi(0)$$