淡江時報 第 386 期

**指南針－－未來教育發展趨勢**

**瀛苑副刊**

再 過 四 百 多 天 ， 人 類 將 進 入 二 十 一 新 世 紀 。

回 顧 近 一 百 年 來 ， 自 從 量 子 物 理 崛 起 於 二 十 世 紀 初 ， 短 短 數 十 年 間 ， 開 啟 了 人 類 令 人 目 不 暇 給 的 科 學 領 域 。 原 子 核 的 分 裂 ， 細 胞 核 的 分 解 ， 讓 我 們 對 物 質 和 生 命 現 象 有 了 基 本 了 解 ， 電 腦 的 發 明 ， 網 路 時 代 的 來 臨 ， 更 改 變 了 所 有 產 業 和 生 活 方 式 。 過 去 十 年 來 所 發 現 的 科 學 知 識 ， 比 整 個 人 類 歷 史 的 發 現 還 來 的 多 。 隨 著 科 技 飛 躍 的 發 展 ， 世 界 正 面 臨 空 前 變 革 ， 以 往 國 家 聚 積 財 富 依 賴 豐 富 的 天 然 資 源 和 龐 大 資 金 ， 未 來 國 家 優 勢 來 源 將 是 知 識 和 技 術 。

傳 授 知 識 和 技 術 的 學 校 ， 面 對 接 踵 而 來 的 量 子 革 命 、 電 腦 革 命 和 生 化 革 命 ， 無 可 避 免 地 面 臨 極 大 衝 擊 。 回 想 一 九 六 O年 我 在 美 國 初 次 見 識 電 腦 ， 是 佈 滿 真 空 管 的 超 級 笨 重 大 機 器 ， 但 今 日 數 千 萬 個 電 晶 體 能 塞 進 小 如 袖 扣 的 裝 置 內 。 科 學 家 預 言 ， 電 腦 能 力 將 愈 來 愈 強 ， 其 功 能 也 將 不 斷 更 新 發 展 ， 未 來 的 地 球 將 成 為 一 個 遍 佈 網 路 的 「 智 慧 型 星 球 」 。 值 此 知 識 的 有 效 期 限 愈 來 愈 短 ， 來 源 愈 來 愈 廣 ， 教 育 正 面 臨 空 前 的 挑 戰 。 管 理 大 師 杜 拉 克 （ Peter Drucker） 在 一 九 九 六 年 曾 預 言 「 三 十 年 後 ， 現 今 的 大 型 大 學 都 將 成 為 歷 史 遺 跡 ， 大 學 將 很 難 存 活 。 」 他 更 明 白 指 出 「 學 校 不 再 是 年 輕 人 認 識 世 界 的 唯 一 窗 口 。 」 科 技 的 快 速 進 步 和 知 識 的 加 倍 累 積 ， 打 破 學 校 對 學 習 的 壟 斷 ， 改 變 學 校 在 教 育 上 的 地 位 。

當 學 校 失 去 對 學 習 的 壟 斷 ， 學 生 從 電 傳 視 訊 、 網 際 網 路 、 電 影 、 錄 影 帶 等 許 多 管 道 可 接 觸 外 在 世 界 ， 這 時 學 校 要 具 有 吸 引 力 ， 對 一 向 扮 演 教 育 系 統 核 心 的 教 師 是 極 大 的 挑 戰 。 在 迎 向 二 十 一 世 紀 之 際 ， 我 們 應 重 新 體 認 教 育 的 本 質 與 教 育 的 歷 程 ， 精 熟 各 種 教 育 方 法 、 技 巧 及 態 度 ， 採 取 適 當 有 效 更 具 人 性 化 的 教 育 行 動 ， 以 因 應 各 種 變 遷 狀 況 。 教 師 需 走 出 傳 統 「 傳 道 、 授 業 、 解 惑 」 的 角 色 ， 變 成 指 導 者 和 朋 友 ， 和 學 生 不 限 時 地 互 相 學 習 。

打 破 時 空 ， 全 新 的 教 學 革 命 正 在 默 默 進 行 ， 我 們 有 幸 躬 逢 其 盛 ， 應 及 早 重 新 檢 視 教 學 及 學 生 的 學 習 。 國 際 知 名 的 未 來 學 家 唐 ． 塔 斯 冠 （ Don Tapscott） 在 「 N世 代 （ Growing Up Digital － The Rising of Net Generation） 」 一 書 中 ， 曾 列 舉 未 來 教 育 的 八 大 趨 勢 ， 論 及 從 傳 統 邁 向 網 際 網 路 時 代 教 學 型 態 的 改 變 ， 我 想 教 育 改 造 的 工 程 迫 在 眉 睫 ， 淡 江 師 生 對 未 來 教 育 趨 勢 的 發 展 應 及 時 體 認 回 應 ， 在 此 我 作 簡 要 引 述 ， 供 大 家 參 考 。

一 、 傳 統 的 學 習 方 式 是 經 由 教 師 授 課 及 教 科 書 獲 取 資 訊 及 技 巧 ， 現 在 則 從 上 述 的 「 線 型 」 學 習 邁 向 「 超 媒 體 」 學 習 ， 學 生 經 由 探 究 、 體 驗 、 師 長 、 教 科 書 以 及 其 他 多 媒 體 管 道 建 構 自 己 的 知 識 ， 透 過 網 際 網 路 置 身 超 越 時 空 的 學 習 環 境 。

二 、 傳 統 的 教 學 方 式 是 教 師 傳 授 資 訊 技 能 ， 提 供 學 生 練 習 記 憶 的 機 會 並 查 驗 其 能 力 。 革 新 後 的 教 學 是 積 極 安 排 學 生 學 習 的 機 會 ， 並 要 求 其 創 造 思 考 、 解 決 問 題 、 科 學 探 究 及 組 織 整 合 能 力 。 從 「 教 學 」 到 「 建 構 」 及 「 發 現 」 ， 教 師 扮 演 學 習 示 範 者 、 指 導 者 、 教 練 以 及 資 源 提 供 者 ， 賦 予 學 生 更 多 的 能 力 去 學 習 知 識 ， 以 因 應 多 元 快 速 變 遷 的 社 會 。

三 、 傳 統 的 學 校 忽 視 學 生 個 別 差 異 ， 採 取 以 「 教 師 為 主 」 的 統 一 教 學 型 態 。 革 新 後 的 教 學 則 以 「 學 習 者 為 主 」 ， 依 學 生 智 能 、 興 趣 、 背 景 、 程 度 等 不 同 的 特 質 條 件 ， 因 材 施 教 ， 帶 動 每 一 個 學 生 ， 期 以 真 正 落 實 教 育 目 標 。

四 、 傳 統 的 教 學 只 注 重 學 生 知 識 的 記 憶 ， 所 謂 「 填 鴨 式 」 的 傳 統 教 育 ， 不 能 應 付 未 來 人 類 知 識 的 成 長 速 度 ， 據 了 解 知 識 每 十 年 增 加 一 倍 、 電 腦 運 算 能 力 每 十 八 個 月 增 加 一 倍 、 網 際 網 路 每 年 擴 充 一 倍 ， 隨 著 知 識 的 轉 換 率 日 益 加 速 ， 今 日 所 學 ， 可 能 明 日 已 落 伍 。 所 以 教 師 要 進 一 步 指 導 學 生 如 何 自 我 學 習 ， 從 被 動 的 「 接 受 知 識 」 ， 到 主 動 「 探 索 知 識 領 域 」 ， 教 師 要 了 解 學 生 所 需 ， 助 其 掌 握 正 確 的 學 習 之 道 。

五 、 科 技 的 發 展 有 利 於 個 別 資 料 的 取 得 ， 學 習 不 再 只 限 於 「 學 校 」 ， 所 謂 「 自 我 導 向 學 習 」 （ self－ directed learning） 將 盛 行 ， 每 個 人 都 變 成 活 到 老 、 學 到 老 的 「 終 身 學 習 者 」 。

六 、 傳 統 「 單 一 標 準 」 的 教 學 方 式 ， 缺 乏 彈 性 ， 未 能 顧 及 學 習 者 的 需 求 ， 革 新 後 的 「 適 性 學 習 」 ， 則 彌 補 上 述 缺 失 ， 尊 重 學 習 者 的 興 趣 ， 選 擇 適 合 所 需 的 課 程 。

七 、 將 學 習 的 責 任 賦 予 學 生 本 人 ， 學 生 選 擇 適 合 自 己 的 方 式 尋 找 資 料 ， 獲 取 知 識 ， 因 而 樂 在 其 中 ， 從 傳 統 被 動 的 「 痛 苦 學 習 」 轉 化 成 主 動 的 「 快 樂 學 習 」 。

八 、 未 來 的 教 學 型 態 ， 課 程 不 採 分 科 而 重 學 科 整 合 ， 培 養 學 生 科 際 整 合 的 能 力 。 學 習 過 程 注 重 師 生 互 動 ， 並 鼓 勵 學 生 發 問 及 深 入 探 究 ， 教 師 的 角 色 不 再 是 知 識 「 傳 授 者 」 而 成 為 「 催 化 和 協 助 者 」 。

世 界 先 進 國 家 的 教 育 改 革 ， 無 不 將 提 昇 師 資 列 為 重 點 項 目 ， 在 國 內 一 片 教 改 聲 浪 中 ， 也 要 求 教 師 要 具 備 反 省 思 考 的 能 力 ， 要 對 教 學 的 過 程 、 方 法 、 內 容 、 課 程 、 情 境 ... ...， 不 斷 反 省 探 究 ， 以 透 過 互 動 合 作 的 「 教 」 與 「 學 」 ， 讓 師 生 雙 方 受 益 。 要 達 到 這 樣 的 目 標 ， 教 師 必 須 知 道 在 何 種 情 況 下 學 生 需 要 什 麼 ？ 如 何 有 效 的 教 學 及 智 慧 的 引 導 ？ 在 求 知 的 路 上 扮 演 「 明 燈 」 的 角 色 ， 協 助 學 生 學 習 。 我 認 為 學 習 的 方 法 和 所 學 的 內 容 一 樣 重 要 ， 學 生 在 學 校 所 學 也 許 會 日 久 遺 忘 ， 但 會 留 下 學 習 的 習 慣 ， 傳 統 被 動 的 學 習 習 慣 ， 是 無 法 應 付 新 世 紀 的 工 作 和 生 活 的 。 但 願 本 校 師 生 了 解 未 來 教 育 發 展 的 趨 勢 ， 我 們 共 同 營 造 自 主 學 習 的 教 育 環 境 ， 培 養 正 確 的 學 習 態 度 和 方 法 ， 分 享 知 識 與 觀 念 ， 使 我 們 有 能 力 去 面 對 二 十 一 世 紀 所 帶 來 的 挑 戰 。