

科技與人力教育季刊

108年12月號 第六卷第二期

- ◎ 不同教學方法對學生創業計畫撰寫能力影響之研究：
線上講授、個案研討與世界咖啡館討論教學之差異比較...1-17
- ◎ 工作幸福感文獻回顧.....18-31
- ◎ 建構幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台研究.....32-59
- ◎ 十二年國教生活科技教師專業發展途徑與現況之探討
—以桃園市生活科技教師為例.....60-80

不同教學方法對學生創業計畫撰寫能力影響之研究：

線上講授、個案研討與世界咖啡館討論教學之差異比較

Influence of Teaching Methods on Business Plan Writing Abilities: Comparison of Online Lectures, Case Studies, and World Café Discussion Courses

張文龍

實踐大學企業管理學系

Wen-Long Chang

Department of Business Administration,

Shih Chien University

摘要

在全球化競爭的經濟環境中，創業計畫撰寫能力對於學生創業精神的培育有相當大的影響。線上講授、個案研討與世界咖啡館討論是教師教授創業計畫撰寫課程經常使用的教學方法。本研究針對 188 位學習者進行觀察，藉由實驗設計，比較三種教學方法對學生創業計畫撰寫能力改善的影響情形。在透過對受測樣本前測與後測的統計資料分析後發現，世界咖啡館討論對學習者的學習成效顯著優於講授法與個案研討法。同時，研究發現學習者家庭成員中如果具有創業經驗，學習者的學習成效表現也會較為優異。

關鍵詞：講授法、個案研討、世界咖啡館、創業計畫

Influence of Teaching Methods on Business Plan Writing Abilities: Comparison of Online Lectures, Case Studies, and World Café Discussion Courses

Wen-Long Chang

Department of Business Administration,

Shih Chien University

ABSTRACT

In a globally competitive economic environment, business plan writing is essential to the cultivation of entrepreneurship. Online lectures, case studies and World Café discussions are the most commonly used methods for teaching business planning. This study examines the relative contribution of these three teaching methods. We used pre- and post-test data drawn from a sample of 188 students at the Small-and-Medium Enterprises Online Learning University of Taiwan. Our findings indicate that the use of World Café discussions is significantly more effective than lectures or case studies in developing business planning capacity. We also identified a significant interaction between the entrepreneurial experiences of a student's family and the three teaching modes.

KEYWORDS

lecture, case study, World Café, business plan¹

¹ 107 年度教育部教學實踐研究補助計畫

1. INTRODUCTION

Entrepreneurship is a major engine driving nations' economic growth and competitiveness (Kuratko & Hodgetts, 2004; Scarborough & Zimmerer, 2003), which has led to a growing emphasis on the development of entrepreneurial skills and knowledge. In Taiwan in particular, a high number of universities and other educationally-oriented organizations have implemented entrepreneurial programs with a focus on practical real-world skills, as well as the the formation of networks for future business ventures. These programs hold much potential for positive impact, as research has shown that this type of education not only increases entrepreneurial spirit (Ali, Topping & Tariq, 2011) but further serves to enhance entrepreneurial performance (Parker & van Praag, 2011, Zhao, Seibert & Hills, 2005).

Planning is an important element of start-ups. Klinger and Schündeln(2011) showed that entrepreneurial training and skills are necessary precursors to the writing of a successful business plan (Finkle, Kuratko & Goldsby, 2006). Since the 1970s, studies related to entrepreneurial education have recognized the development of business plans as a core aspect of business training. In leading American universities, all business-oriented degrees include training related to business planning (Honig, 2004). Students of these degrees are strongly encouraged to participate in international business plan competitions, which enhance both the self-confidence and risk-taking propensity of participants.

In enterprise education, there has been a shift from a start-up view to an attitude-changing perspective. Tunstall and Lynch (Tunstall & Lynch, 2010) reviewed the most commonly employed teaching methods for these objectives and found that case studies and role-playing, with the aims of deep and double-loop learning, are the most widely used. Recent research has also emphasized the advantages of World Café discussions (Mwasalwiba, 2010; Whybrow, 2011).

Chang (2016) compared the advantages of the World Café method to those of case studies. He found that both helped students to understand the complexity of real-world strategic dilemmas. The World Café method resulted in more significant improvement in the self-efficacy of students as well as in test scores and grades, whereas case studies demonstrated gains in their writing skills and awareness of business strategies. However, the effects of these different teaching methods on business plan writing abilities have yet to be examined (Arias-Aranda & Bustinza-Sánchez, 2010). The current research therefore sought to fill this gap, with a specific focus on the effects of the online teaching methods of lectures, case studies, and World Café discussions.

Past research has provided evidence that the entrepreneurial experience of a student's family background exerts a strong influence on his/her entrepreneurial motivation; indeed this factor serves as a reliable predictor of enterprising interest. For example, Keat, Selvarajah and Meyer (2011) found this to be the case at a university in Malaysia when seeking correlations between the occupations of students' mothers and entrepreneurial inclinations. Kirkwood (2007) further confirmed this finding in semi-structured interviews with fifty entrepreneurs. Hence, it is useful to

include this factor in a study of this research focus.

Digital online courses are not limited by time and space, which often leads to cost savings, more varied and abundant learning content, and higher learning efficacy (Burgess & Russell, 2003; Chute, Thompson, & Hancock, 1999). This has resulted in a proliferation of online entrepreneurial courses. This research observed the online training provided by a mid-sized Taiwanese university to examine the following questions:

1. Which online learning mode (lectures, case studies, or World Café discussions) has the capacity to improve participants' business plan writing ability?
2. Does the entrepreneurial experience of a student in terms of family background influence which learning mode is most effective?
3. Does there exist a significant interaction between the entrepreneurial experience of a student's family and the three teaching modes?

2. LITERATURE REVIEW

2.1 *Online entrepreneurial course*

Entrepreneurship education programs (EEPs) aim to influence the entrepreneurial aspirations and abilities of individuals (Oosterbeek, Van Praag, Ijsselstein, 2010; Sánchez, 2013; Vanevenhoven, 2013), leading ultimately to increased income and innovation on a national scale (Hytti, Kuopusjärvi, 2004). Since the first EEP at Harvard in 1947 (Katz, 2003), the popularity of such programs has rapidly spread. Research into EEPs has tended to focus on the assessment of existing online courses. Online EEPs commonly take one of three approaches: lectures, case studies, and World Café discussions. The means of guiding students to best utilize social software platforms for collaborative learning should be the future direction of education research (Minocha, Schroeder, & Schneider, 2011; Naismith, Lee, & Pilkington, 2011).

The concept of online lectures is based on conventional education theory. Traditional classroom teaching skills can be divided into the following types: 1. Presentation. 2. Blackboard design. 3. Demonstration. 4. Explanation. 5. Questioning. 6. Feedback and reinforcement. 7. Ending. 8. Organized teaching. 9. Combinations of the aforementioned skills.

The application of case studies to the teaching of new skills was popularized by Professor Christopher Columbus Langdell of Harvard Law School. The key to Harvard Law's unique achievements in management education is participant-centered learning (PCL), which shifts focus to the course participants and enables a knowledge-to-skill conversion that can only be achieved by learners via enthusiastic participation. This promotes the likelihood of learners modifying their attitude, beliefs, and worldview based on course content, thereby proffering the opportunity for self-transformation. The case study method involves giving learners such as MBA students a classic example in which they are asked to act as decision-makers to determine a course of action (Hammond, 1976). This teaching method is widely applied in business schools. Some universities

even hold case-study competitions to enhance the analysis and problem-solving skills of learners.

The case study method can be applied in the following three ways:

1. Case-specific questions: This is suitable for small cases, generally applied to undergraduate courses. In this approach, the students require specific guidance to perform case analysis.
2. Problem-solving analysis: First used by Harvard Business School, this approach is currently the most commonly applied teaching method in MBA and Executive Development Programs. The underlying assumption of this method is that the students have already had adequate practice at the analysis of case studies (analysis training and actual experience from hundreds of cases) and should be able to begin analyzing and solving more complex problems associated with business management.
3. Strategic planning: In this approach, the students are not required to analyze hundreds of cases but rather to apply strategic planning models depending on the case. Within a semester, students must complete the simulation steps of 6 to 12 case models, which enables them to identify the best solution from a series of feasible choices.

The World Café method was proposed by Juanita Brown and David Isaacs in 1995. They stated that if questions important to the participants generate meaningful conversations, then it would create a better future for organizations and communities (Brown & Isaacs, 2005). The World Café method breaks away from the conventional and severe restrictions of focus groups and civic roundtable meetings and allows participants to converse in a relaxed and comfortable environment. By engaging in conversation, participants absorb diverse views from different fields. The natural review and discussion process allows participants to experience an equal community and establishes channels for rational dialogue between participants. It conveys the importance of teamwork to participants and converts individuals into group members, thereby generating social responsibility, strengthening ties to society and even the world at large, and encouraging active civic participation (Aldred, 2008). Throughout the discussion, conversation groups (referred to as ‘tables’) are changed to facilitate lively and varied conversation. This allows participants to shift their perspective from singular individuals to networked exchanges, activating connections between “me” and “us”. Furthermore, participants can experience the connection of diverse thought patterns and the accelerated concentration of ideas.

The World Café method views conversation as a core process of transformation. Groups and organizations can change their surroundings through conversations and bring forth the necessary knowledge to achieve success. In addition, World Café conversations are always conducted in relaxed atmospheres, allowing participants to engage in conversation freely and wholeheartedly. The World Café method advocates equal and open discussion, which allows all participating members to share his or her ideas, regardless of his or her occupation, social class, experience, ethnic race, gender, or religion (Johnson, 2002; Jonassen, Howland, Marra, & Crismond, 2008; West, & West, 2009). The following seven conditions for success with the World Café approach have been identified by Lyn (2011): (1) set the context, (2) create hospitable space, (3) explore questions that matter, (4) encourage everyone’s contribution, (5) cross-pollinate and connect diverse

perspectives, (6) listen together for patterns, insights, and deeper questions, (7) harvest and share collective discoveries.

2.2 Business plan writing

To remain competitive in a global market, firms must focus on creativity, innovation, and entrepreneurship (CIE) and seek knowledge-based industrial upgrade and transformation. At present, many existing CIE contests are judged based on business plans. Implementing a business model and creating business value relies on a detailed business plan.

In an emerging industry, research and development, mass production, customer acquisition, market operations, and even the entire value chain teem with uncertainty, which makes it difficult for entrepreneurs to attract investors. Similarly, determining which business plans possess concrete feasibility is major challenge for investors. Investors looking to invest in emerging industries must bear the risks of new technologies, new products, and new markets (Garvin, 2004). This means each investment plan must be viewed with caution to avoid the high risks hidden behind high growth and high returns. Thus, in addition to attention to marketing, an effective business plan must possess substantial external resources, a unique growth engine to stimulate the rapid growth of future products or services, a clear grasp of relevant industry developments, and impeccable logic to stand out and gain the favor of the industry and investors.

Researchers have indicated that in terms of the completeness and feasibility of a business plan, the feasibility of production and manufacturing, and the completeness of information, geological location, and exit conditions, the following seven aspects can be used to measure a good business plan (Masoln & Stark, 2004):

1. Entrepreneurial team: This includes the personality traits of the entrepreneurs (Garvin, 2004), their reputation and credibility in the industry, their operational performance in the past, and the technical skills and execution abilities of the team. A team can only be effective with aggressive management practices, a sound and clear business model, professional qualities to promote the firm's macro vision, and proper division of work.
2. Products and services: This encompasses the degree of innovation, value, uniqueness, and distinctiveness of products, their operating performance, customer service, and product sales predictions, which explain a firm's unique niches.
3. Industry market: This includes the industry category, market scale, market growth potential, market competition situation, analysis of market entry barriers, and government policies, laws, and regulations, which explain a firm's potential for growth and value increase (Russell, Atchison, & Brooks, 2008).
4. Technological research and development: This includes technological autonomy and technological innovation, which indicates whether a firm has clear competitive advantages in the market or has fewer competitors.
5. Operational strategy: This includes the innovation of the business model, marketing strategy capabilities, strategic alliances within the same industry or in different industries, and environmental adaptability. These build up a firm's reputation and create barriers to

entry, which in turn lower the risk of new entrants catching up.

6. Capital structure: This includes the percentage invested by the entrepreneurs and entrepreneurial team, expected risk analysis, and financial planning capabilities.
7. Financial forecast: This includes the quick ratio, assets and liabilities, net rate of return, internal rate of return, operating profit margin, and even capital recovery and exit time planning.

Besides, past research has found that family experience in starting a business has a strong influence on the entrepreneurial motivation of children. For example, Keat, Selvarajah and Meyer (Keat, Selvarajah, & Meyer, 2011) found that the occupation of the mother has a significant influence on the entrepreneurially-inclined of university students in Malaysia. Kirkwood (2007) noted that the family is the key place to ignite the entrepreneurial spirit, by conducted semi-structured interviews with fifty entrepreneurs and found that the entrepreneurial experience of parents had a significant influence on the entrepreneurial spirit of the children.

Based on above reasons, we hope to explore which online learning mode (lecture, case study, and World Café) can improve participants' business plan writing ability? and does the entrepreneurial experience of families influence which learning mode is most effective in improving participants' business plan writing ability? Finally, research try to find out that does they have a significant interaction between the entrepreneurial experience of the student's family and the three teaching modes with regard to the writing of business plans?

3. RESEARCH DESIGN

3.1 Participants

This study observed the learning outcomes of 188 participants engaged in an online course on small-and-medium enterprise (SME) management organized by the Taiwanese government. An example of this learning platform is shown in Fig. 1. Sixty-five percent of the participants were business management majors, with the remainder majoring in a variety of other disciplines.

The students were divided into three groups: 63 students were taught primarily using online lecture studies; 63 students were primarily taught using case studies; and 62 were taught using World Café discussions.

Although the sample size was relatively small, the students covered a wide demographic from various academic backgrounds. The descriptive statistics of the sample are as follows: the average age was 22 years, 41% of the participants were female, and 59% of the participants worked at least part-time during the semester.

Figure 1

SME learning platform (<http://www.smelearning.org.tw/>)



3.2 Teaching activities

Participants engaged in an online course organized by the Taiwanese government. The course was focused on the preparation of business plans. Students in all three of the groups were required to finish an initial draft and a final version of a business plan and submit it to the instructors as a measurement of their learning process. The first three weeks of the course were conducted offline; i.e., students were required to attend lectures in person. This was followed by a nine-week online course, in which each teaching method examined one case per week. Three questions related to each case were posed (for example, analysis of the problems faced by the firm, the firm's decision-making model, and what changes needed to be made to solve the firm's crisis).

In the first experiment group, the teacher analyzed the case and answered the three questions himself to directly demonstrate how to solve the problems that the firm faced. In the second group, participants were randomly assigned to thirteen 5-person groups, which were given one case study for analysis per week. After a brief introductory lecture, the groups engaged in discussion of the case and related questions. The students were required to prepare presentations based on their analysis of the cases. During discussions of the case studies, the course teacher was available to answer questions. In the third experiment group, participants were randomly assigned to twelve 5-person groups. Following a brief introductory lecture, group discussions followed World Café rules: all participants except the hosts were required to switch tables every 30 minutes to discuss the three questions related to each case. Again, the students could ask the course teacher questions online at any time. Details related to course objectives, course planning, and course implementation are summarized in Table 1.

Table 1

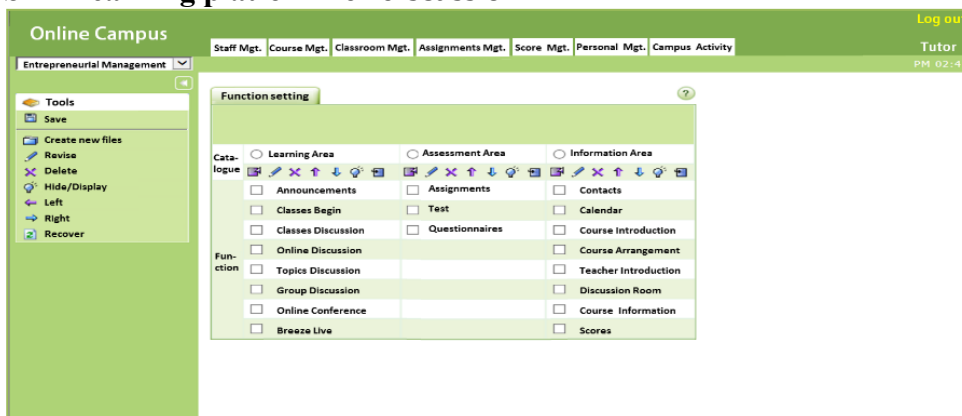
Teaching activity design

	Lectures	Case Studies	World Café
Participants	63	63	62
Course schedule	15 weeks 2 hours per week	15 weeks 2 hours per week	15 weeks 2 hours per week
Pre-test	Submission of a business plan	Submission of a business plan	Submission of a business plan
Weeks 1-3	In-person classes Lectures on basics of writing a business plan	In-person classes Lectures on basics of writing a business plan	In-person classes Lectures on basics of writing a business plan
Weeks 4-12	1. Online learning 2. The teacher analyzed the case and answered the three questions in a lecture format.	1. Online learning 2. The teacher first explained the content and focal points of the case for 20 minutes, followed by group discussion. 3. Three questions were discussed for each case. 4. The students remained in the same groups for discussion.	1. Online learning 2. The teacher first explained the content and focal points of the case for 20 minutes, followed by group discussion. 3. Three questions were discussed for each case. 4. The students changed groups every 30 minutes.
post-test	Submission of a business plan	Submission of a business plan	Submission of a business plan

After the online classes, the teacher used the e-learning platform in Moodle 2.0 (as shown in Fig. 2.) to create an interactive discussion community intended to facilitate and record feedback.

Figure 2

SME learning platform for discussion



3.3 Research Design and Data Analysis

This study adopted a non-equivalent group quasi-experimental design to compare the influence of three teaching modes on business plan writing abilities. Dependent sample T-tests were used to investigate changes from the first round to the second round. A one-way ANOVA was used to test differences in the learning effectiveness of the three different teaching modes.

Finally, a 2x2 ANCOVA (teaching mode; entrepreneurial experience of the family) was used to

investigate the interaction between teaching mode and the entrepreneurial experience of a student's family. Dependent variables indicated the quality of the business plans as measured according to the seven criteria of business plan assessment. Scores were given on a five-point grading system; 1 represented a failing score under 60 points, whereas 2 to 5 indicated 61-70 points, 71-80 points, 81-90 points, and 91-100 points, respectively.

4. RESULTS AND DISCUSSION

4.1 Analysis of student learning performance using three teaching modes

To examine the influence of teaching modes on learning performance, this study conducted pre-testing and post-testing using two-round review scores provided by instructors. An examination of Table 2 shows that each teaching mode helped students to improve their scores from the pretest to the posttest. The *t* values were -4.089, -3.421, and -6.255. Therefore, the effects of online learning were significant. Although inadequate functions in the online discussion platform was the main cause of ineffective learning (Lambropoulos, Faulkner, & Culwin, 2012), it had the advantages of no limitations of time and space, cost savings, varied and more abundant learning content, and higher learning efficacy, which still make it a worthwhile teaching instrument.

An analysis of variance (ANOVA) was used to analyse the learning effects of the different teaching modes. The results in Table 3 indicate that at least two different teaching modes have a significantly different effect on learning performance ($F=11.714$, $P<0.01$). Furthermore, according to Scheffé's post hoc analysis, the students in the World Café groups showed greater improvement between the first and second reviews than those in the lecture-based groups or case-based groups.

It is likely that those participating in World Café discussions received higher levels of stimulation in terms of self-reflection, which resulted in improved learning outcomes. This is consistent with the findings of Chang (2016). These researchers found that the use of simulation as a learning tool provides several advantages, including a practical approach to learning interpersonal communication skills, relationship management skills, holistic and strategic thinking under ambiguity, self-reliance, computer literacy, the management of realistic marketing issues, and creativity with the element of risk-taking (Russell, 2008).

The World Café method lays emphasis on democratic conversation as the most effective means of communication. In their book, *The World Café*, Juanita Brown and David Isaacs mentioned that the original design of the World Café enables various groups (with hundreds of members) to engage in conversations in groups of four or five people under the framework of a large-scale conference. As these individuals switch from table to table and exchange their ideas, they can examine problems relevant to their lives, work, or communities from new perspectives. The small conversations among various groups then begin to connect and form a common structure. As the interpersonal network continues to form new connections, the opportunities to share knowledge also increases. The sense of comradeship becomes stronger, and gathering the wisdom of many is no longer an

impossibility; various possibilities for innovation then begin to appear.

Case studies are the most widely used medium to introduce real-world situations into learning platforms. Through case studies, participants are encouraged to engage in deep and double-loop learning (Argyris, 1991). Nonetheless, without the means to take any real-world action, case studies lack fluidity and become static snapshots. Students are not able to generate multiple, successive decisions for an ongoing business process. Instead, they can offer solutions or recommend strategies and receive feedback from instructors about the appropriateness of their recommendations. This negatively affects student motivation and confidence by entrenching a hierarchy into the learning process. The key distinction between World Café discussions and the group analysis of case studies is the development and exercise of personal control (Bandura, 1977). When students are provided control over the outcome, self-efficacy can be expected to improve.

Table 2

Results of teaching mode analysis on students' learning performance

Teaching mode	Sample number		Average	Standard deviation	t value	Sig.
Lecture	62	Pretest	3.5688	.43574	-4.089	.000***
		Posttest	3.8624	.37823		
Case Study	63	Pretest	3.6781	.40216	-3.421	.000***
		Posttest	3.9969	.30318		
World Café	63	Pretest	3.8022	.28280	-6.255	.000***
		Posttest	4.2663	.36896		

***=p<0.001

Table 3

Results of post hoc analysis of three teaching modes on learning effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Scheffe's Post hoc
Between Groups	2.791	2	1.396	11.714	.000	3>1
Within Groups	12.747	186	.119			3>2
Total	15.538	188				

Remarks: 1. Lecture 2. Case Study 3. World Café

4.2 Relationship between Entrepreneurial Experiences of Students' Families and Teaching Modes

This study rated the first business plan drafts submitted by the participants and used them as a covariant in ANCOVA to analyse the interaction between the entrepreneurial experience of a student's family and teaching mode. The ANCOVA results (see Table 4) indicate a significant interaction between these factors.

The results shown in Tables 5 and 6 reveal that participants whose families had entrepreneurial experience benefitted more from discussion-type approaches (both the case study and World Café groups) than did those with similar backgrounds sitting through lectures ($F=13.591$; $p<0.01$). This finding indicates that the business experience of a student's family can strengthen the learning effects of discussion-type methods.

However, across all three teaching modes, participants with a family background involving entrepreneurial experience shown increased learning performance following the course. These results support those of Schroder and Rodermund (Schroder & Rodermund, 2006), and those of Herring and Butler (Herring & Butler, 1991). The latter researchers studied entrepreneurship in the US, and indicated that when parents are entrepreneurs, they instill the concept of self-achievement in their children, who then form stronger entrepreneurial intentions of their own. If adult family members have entrepreneurial experience, they can provide relevant resources and enhance a youth's entrepreneurial self-efficacy so that the youth can become a successful entrepreneur (Wang, Prieto, & Hinrichs, 2010). Similarly, Herring and Butler (1991) found that entrepreneurial experience in the family exerts a positive impact on the entrepreneurial intentions of the children

However, all participants, no matter their background, improved their learning performance most significantly through the teaching mode of World Café discussions. Indeed, for students without entrepreneurial experience in the family, the effect of the World Café method was distinctly superior to that of the other two methods. This indicates that World Café discussions are the most effective teaching mode for the writing of business plans.

Table 4

Summary of 2x2 factorial design results on business plan writing abilities

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
After model correction	3.961 ^a	5	.792	7.117	.000***
Intercept	1614.061	1	1614.061	14499.979	.000***
Teaching modes	3.183	2	1.592	14.299	.000***
Family entrepreneurial experience	.258	1	.258	2.319	.131
Entrepreneurial experience of the family * teaching mode	1.018	2	.509	4.575	.012*
Error	11.577	183	.111		
Total	1715.142	189			
Corrected Total	15.538	188			

*= $p<0.05$; ***= $p<0.001$

Table 5

Simple main effects of entrepreneurial background on business plan writing abilities

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F value	Significant	Comparison
Family background						
With entrepreneurial experience	2.962	2	1.481	13.591	0.000	2,3>1
Without entrepreneurial experience	0.902	2	0.451	3.977	0.024	3>2

Remarks: 1. Lecture 2. Case Study 3. World Café

Table 6

Simple main effects of teaching mode on business plan writing abilities

Source of variation	T value	Sig.	Comparison
Teaching mode			
Lecture	-3.176	0.003	Family with entrepreneurial experience > Family without entrepreneurial experience
Case Study	0.749	0.458	---
World Café	0.116	0.908	---

5. CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

Governments and universities in Taiwan have already established many courses on entrepreneurship to encourage students to start their own businesses; business planning represents the core of these courses. Unlike the vague aspirations of vision planning, the basic elements involved in writing a business plan include an integrated framework and concrete action. This study differs from previous studies in that we considered the effects of three distinct teaching modes as well as the influence of a student's family background on business plan writing abilities.

Results show that all three teaching modes benefit learning performance. Even in the one-way lecture method, the presentation, blackboard design, demonstration, and explanation skills of the teacher still promoted the learning effectiveness of the students. However, the learning effectiveness of the World Café method was far superior to the other two approaches. In addition, our results indicate that the entrepreneurial experience of a student's family has a significant influence on the effectiveness of the teaching modes as they pertain to the preparation of business plans. Course instructors should therefore arrange teaching modes to suit students from different backgrounds, such as those with previous entrepreneurial experience, to increase the effectiveness of instruction. In this regard, Web 2.0 applications (also known as social software), with their features enabling open and active sharing, serve as a useful resource. Their application to education can create student-centered personalized learning environments that surpass conventional teacher-centered methods that convey information in one direction. The concept of Web 2.0 applications is thus similar to the participant-centered learning (PCL) case study method employed at Harvard

University. In collaborative learning situations, learners do not complete tasks on their own. Instead, active participation, joint negotiation, and sharing the process of learning are emphasized. The means of guiding students to best utilize social software platforms for collaborative learning should be the future direction of education research.

These findings are subject to a number of limitations. First, online discussions can be conducted synchronously or asynchronously. The latter requires that participants offer their views within a designated time period. The advantages of this are that there are less time and space restrictions, which makes teaching more flexible. The students are able to search for information that will benefit the discussion. This study employed the synchronous approach in which the students conversed and discussed problems in a text format online at the same time. Despite the results of this study indicating that online case discussions and the World Café method are more effective than the conventional one-way lecture method and the fact that the online discussion platform enabled interactive discussion, some learners remained observers during the conversations. We postulate that problems with the online discussion platform, such as lack of interactive audio and video effects, were the main cause of this passivity and therefore reduced learning effectiveness. We suggest that future studies enable students to rate one another on the degree of participation and number of responses so as to encourage learner participation. Guiding students onto the learning platform does not mean that they will naturally engage themselves in interaction and discussion. Aside from acting as the leader, teachers must also give proper guidance and feedback without overly restricting or interfering with group interactions. Only in this way can collaborative learning work 'like a symphony orchestra' as described by Naismith et al (Naismith, Lee, & Pilkington, 2011).

Second, although online learning has the advantages of freedom in terms of time and space, cost savings, more varied and abundant learning content, and higher learning efficacy, it still requires that the students coordinate their schedules to achieve synchronous discussions. Furthermore, the students were divided into different groups each week, which led to time delays during class. With limited manpower on the teacher's part, the teacher could not observe the discussions of every group and could only understand the problems that the students encountered when they posed questions to the teacher online. We suggest that the inclusion of teaching assistants would make observation and guidance more readily available.

Third, the framework of World Café method was subject to its own limitations. Except for the host, each participant must switch tables after 30 minutes. Although the students often remained excited when they switched tables, which did not affect their mood for discussion, the online operations meant that the host needed to confirm whether the correct guests had arrived after each switch, which often led to some confusion or time delays. We suggest that future studies establish a clearer and more stringent switching process.

REFERENCE

- Aldred, R. (2008). Ethical and Political Issues in Contemporary Research Relationships. **Sociology**, **42**, 887-903
- Ali, A., Topping, K. J. & Tariq, R. H. (2011). Entrepreneurial Attitudes among Potential Entrepreneurs. **Pakistan Journal of Commerce and Social Science**, **5**(1), 12-46
- Argyris, C. (1991). Teaching smart people how to learn. **Harvard Business Review**, May.
- Arias-Aranda, D. & Bustinza-Sánchez, O. (2010). Entrepreneurial Attitude and Conflict Management through Business Simulations. **Industrial Management and Data System**, **109**(8), 1101-1117.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, **84**(2), 191-215.
- Brown, J. & Isaacs, D. (2005). *The World Café Community.: The World Café: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Burgess, R. D. & Russell, E. A. (2003). The effectiveness of distance learning initiatives in organizations. **Journal of Vocational Behavior**, **63**, 289–303.
- Chang, W. L. (2016). Online training for business plan writing through the World Café method: the roles of leadership and trust. **Universal Access in the Information Society**, **16**, 313-324.
- Chute, A.G., Thompson, M.M., & Hancock, B. W. (1999). *The McGraw-Hill handbook of distance learning*. New York: McGraw-Hill.
- Finkle, T. A., Kuratko, D. F., & Goldsby, M. G. (2006). An Examination of Entrepreneurship Centres in the United States: A National Survey. **Journal of Small Business Management**, **44**(2), 184-206
- Garvin, D. A. (2004). What Every CEO Should Know About Creating New Businesses. **Harvard Business Review**, **82**(7), 18.
- Gurol, Y. & Astan N. (2006). Entrepreneurial characteristics among university students: Some insights for entrepreneurship education and training in Turkey. **Education and Training**, **48**(1), 25-38.
- Hammond, P. J. (1976). Equity, Arrow's Conditions, and Rawls' Difference Principle. **Econometrica**, **44**(4), 793-804.
- Herring, C., Butler, J. S. (1991). Ethnicity and entrepreneurship in America: Toward an explanation of racial and ethnic group variations in self-employment. **Sociological Perspectives**, **34**(2), 79-94.
- Honig, B. (2004). Entrepreneurship education: towards a model of contingency based business planning. **Academy of Management Learning and Education**, **3**(3), 258-73.

- Hytti, U. & Kuopusjaärvä, P. (2004). *Evaluating and Measuring Entrepreneurship and Enterprise Education: Methods, Tools and Practices*. Small Business Institute, Turku School of Economics and Business Administration. Turku.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks. CA: Sage.
- Jonassen, D., Howland, J., Marra, R., & Crismond, D. (2008). *Meaningful learning with technology*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Katz, J. A. (2003). The chronology and intellectual trajectory of American entrepreneurship education. *Journal of Business Venturing*, **18**, 283 – 300.
- Keat, O. Y., Selvarajah, C., Meyer, D. (2011). Inclination Towards Entrepreneurship among University Students: An Empirical Study of Malaysian University Students. *International Journal of Business and Social Science*, **2**(4), 206/220
- Kirkwood, J. (2007). Igniting the entrepreneurial spirit: Is the role parents play gendered? *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, **13**(1), 39-59
- Klinger, B. & Schündeln, M. (2011). Can entrepreneurial activity be taught? Quasi-experimental evidence from Central America. *World Development*, **39**(9), 1592–1610.
- Kuratko, D. F., Hodgetts. R. M. (2004). *Entrepreneurship: Theory, Process and Practice*. Ohio, US, Thomson Learning.
- Lambropoulos, N., Faulkner, X., & Culwin, F. (2012). Supporting social awareness collaborative e-learning. *British Journal of Educational Technology*, **43**(2), 295-306
- Lyn, C. (2011). Designing a Public Conversation Using the World Café Method. *Social Alternatives*, **30**(1), 10-15.
- Maso1n, C. & Stark, M. (2004). What do Investors Look for in a Business Plan? A Comparison of the Investment Criteria of Bankers, Venture Capitalists and Business Angels. *International Small Business Journal*, **22**, 227.
- Minocha, S., Schroeder, A., & Schneider, C. (2011). Role of the educator in social software initiatives in further and higher education: A conceptualization and research agenda. *British Journal of Educational Technology*, **42**(6), 889-903.
- Mwasalwiba, E. S. (2010). Entrepreneurship education: a review of its objectives, teaching methods, and impact indicators. *Education and Training*, **52**(1), 20 – 47.
- Naismith, L., Lee, B.-H., & Pilkington, R. M. (2011). Collaborative learning with a wiki: Differences in perceived usefulness two contexts of use. *Journal of Computer Assisted Learning*, **27**(3), 228-242.
- Oosterbeek, H., Van Praag, M., Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on

- entrepreneurship skills and motivation. **European Economic Review**, *54*, 442–454.
- Parker, S. C., van Praag, C. M. (2006). Schooling, capital constraints and entrepreneurial performance: The endogenous triangle, **Journal of Business & Economic Statistics**, *24*, 416.
- Russell, R., Atchison, M. & Brooks, R. (2008). Business plan competitions in tertiary institutions: encouraging entrepreneurship education. **Journal of Higher Education Policy and Management**, *30*(2), 123-138.
- Sánchez, J. C. (2013). The Impact of an Entrepreneurship Education Program on Entrepreneurial Competencies and Intention. **Journal of Small Business Management**, *51*(3), 447–465.
- Scarborough, N. M., Zimmerer, T. W. (2003). *Effective small business management: An entrepreneurial approach*. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall.
- Schroder E. & Rodermund, E. S. (2006). Crystallizing enterprising interests among adolescents through a career development programme: The role of personality and family background. **Journal of Vocational Behaviour**, *69*(3), 494-509.
- Souitaris, V., S. Zerbinati, and A. Al-Laham. (2007). Do Entrepreneurship Programmes Raise Entrepreneurial Intention of Science and Engineering Students? The Effect of Learning, Inspiration and Resources. **Journal of Business Venturing**, *22*(4), 566–591.
- Tunstall, R., & Lynch, M. (2010). The role of simulation case studies in enterprise education. **Education & Training**, *52*(8/9), 624-642.
- Vanevenhoven, J. (2013). Advances and Challenges in Entrepreneurship Education. **Journal of Small Business Management**, *51*(3), 466–470.
- Wang, L., Prieto, L., & Hinrichs, K. T. (2010). Direct and indirect effects of individual and environmental factors on motivation for self-employment. **Journal of Developmental Entrepreneurship**, *5*(4), 481–502.
- West, J. A., & West, M. L. (2009). *Using Wikis for online collaboration*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Whybrow, A. (2005). World Café Discussion. **Coaching Psychologist**, *7*(1), 77-82.
- Zhao, H., Seibert, S. E., & Hills, G. E. (2011). The Mediating Role of Self-Efficacy in the Development of Entrepreneurial Intentions. **Journal of Applied Psychology**, *90*(6), 1265-1272.

工作幸福感文獻回顧

The Well Being at Work Place : A Systematic Review

張競成

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

Ching-Cheng Chang

Department of Technology Application and Human Resource Development,

National Taiwan Normal University

摘要

工作幸福感來自於個體的工作目標與潛能得以充分實現時的心理感受與愉悅體驗，是需要個人及組織持續努力與關注的過程。本研究藉由整合過往相關文獻，闡述工作幸福感的影響因素、形成原因與結果、相關理論及測量方式。並以本次探討結果提出結論與建議，作為後續研究之參考。

關鍵詞：工作幸福感、個人組織適配、工作要求-資源理論、外溢與交叉模型

壹、前言

隨著正向心理學（Positive Psychology）的蓬勃發展，組織行為學學者 Luthans（2005）提出自己的見解，認為當員工展現內在的正面力量與本質，便能提升工作表現，故有必要將正向心理學的概念融入組織行為學的範疇之中。由於這個看法與過往的組織行為學有所不同，也稱為正向組織行為學。往後的學者也逐漸轉移研究的焦點，由原本的壓力、衝突等工作的消極面為組織帶來的影響，轉而關注職場生活中愉悅且有意義的部分（Money, Hillenbrand, & Da Camara, 2009；Donaldson & Ko, 2010）。因此，對幸福感（well-being）與快樂（happy）的探討開始頻繁出現在文獻中。經過多年的累積，工作幸福感（work well-being）的相關理論與模型陸續出現，跨階層研究也得到相當的重視（Fisher, 2010；Bakker & Oerlemans, 2011；Dagenais-Desmarais & Savoie, 2012；Xanthopoulou, Bakker, & Ilies, 2012；Pawar, 2013）。證實了在正向力量的作用之下，工作幸福感幫助組織員工實現自己的目標，再以此為基礎，促使組織目標得以達成。換句話說，工作幸福感是協助提升個人與組織的關鍵之一（Wright, Cropanzano, Denney, & Moline, 2002；Wright, Cropanzano, & Bonett, 2007）。目前學者對工作幸福感的定義仍存有紛歧，為促進組織、員工及其家庭彼此的正面關係，有必要更周全的瞭解工作幸福感的概念。

貳、工作幸福感的概念

對於幸福感的探討，可追溯至希臘時代哲學家的討論內容，往後衍生為實現論（eudemonia）與快樂論（hedonic）兩種主要看法。由於實現論或快樂論，尚無法以單一論點解釋人們的美好生活，也並未建構明確的理論框架提供實證研究應用，因此有學者倡議將兩者進行整合才是上策（Dagenais-Desmarais & Savoie, 2012）。

與工作有關的幸福研究，偏向快樂論與整合觀點為主要取向。由快樂論觀點出發，Bakker 及 Oerlemans（2011）二人以情感環狀模型（The circumplex model of affect）來解釋員工的工作幸福感，將其定義為員工因體驗到較多的正向情緒與較少的負面情緒，故對自己的工作感到滿意。這定義不但包含員工對工作的認知評價，也與投入（involvement）、快樂（happy）等對工作的正向情緒有關，此外，作為一種情緒體驗的滿意狀態，也稱之為工作滿意度。與

他們二人看法相近，Xanthopoulou、Bakker 及 Ilies（2012）認為工作幸福感是一種由低度至高度活化的愉悅體驗狀態，包含工作滿意度、工作敬業及工作投入與正向情緒。爾後，擴展-建構理論（broaden-and-build theory）的出現也為工作幸福感的整合研究提供了莫大助益。該理論強調目標與正向情緒是個體感受到幸福感的關鍵因素（Fredrickson, Tugade, Waugh, & Larkin, 2003）。Robertson 與 Flint-Taylor（2008）以擴展-建構理論為基礎，表示工作幸福感是人們在工作時體驗到的目標感與情緒。在幸福感整合觀點的研究中，Fish（2010）認為工作幸福感是具有廣泛結構的傘狀術語，並將其定義為個體對工作的正面態度，或正面感受、心情、情緒及心流（flow）狀態，且聚焦在工作滿意度、情感承諾、工作敬業、工作參與等，這些與個體愉悅、喜愛或正向信念有關的快樂體驗。

然而，亦有學者認為過於簡易而反對上述的整合性理論（Dagenais-Desmarais & Savoie, 2012），改以組織科學草根法（grass root）將工作幸福感定調為個體對工作主觀的正向體驗。其中包含五個主要構面，即工作場合的人際關係適配、工作中的活力表現、對工作的勝任感、對組織的認同知覺和工作的參與意願。綜合來說，即以幸福感的實現論為主幹，將工作滿意度與正向情感整合其中的快樂論結構。這也表示，個體判斷、評價工作過程中的滿意度與正向情緒的標準，來自於自身能否感受到對工作的勝任感或實現自己的潛能而定。

至於以哪一種論點來解釋工作幸福感會更加清晰與全面，研究者們目前尚無定論。但部分實證研究發現，實現論幸福感可有效預測快樂論幸福感，意即快樂論幸福感是實現論幸福感實踐的結果，最終達到了幸福感的螺旋式上升（Culbertson, Fullagar, & Mills, 2010; Slemp & Vella-Brodrick, 2014）。

參、影響工作幸福感的因素

工作幸福感是個體在工作領域中，在判斷組織各方面對自我價值、人際關係自我成長等實現程度與滿足程度後所得到正面或負面情感，表示組織環境對工作幸福感有其重要性。

一、個人動機

當個體能以內在價值標準及自我意志選擇目標與追求方式，便能提升對該事件的幸福感（Brunstein, Schultheiss, & Grässman, 1998），也可以說幸福感能否提升，端看目標與個體的內

在動機與需求是否一致，倘若前述條件皆能滿足時，幸福的感受便能提高。Kasser 與 Ryan(1996)認為需求可分為內在需求及外在需求，對不同需求的滿足對幸福感的感受也有不同的影響。舉例來說，自我接受、助人與人際關係等內在價值目標便是個體天性所需要的，故對幸福感的意義會來比追求名譽及金錢等外在目標的更大。

二、工作性質

研究顯示工作的類型、內容與時間對幸福感有一定的影響。像是失業者與臨時性質的工作對於幸福感有負面影響 (Bardasi & Francesconi, 2004)；自由職業工作者則擁有較高的幸福感受 (Blanchflower & Oswald, 1998)。在工時部份，生活滿意度與工時之間的關係呈現倒 U 型，在臨界點前，生活滿意度隨著工時拉長而增加，一旦超過臨界點，生活滿意度就會因為工時變長而降低 (Luttmer, 2005)。

三、收入

收入對於幸福感的預測並非一成不變，兩者間也並非是線性關係。確實，個體的快樂感受會隨著成就或收入的累積而增加，但很快的會因為適應現況的水平而不再感到快樂 (Diener, Lucas, & Scollon, 2009)。Clark 與 Oswald (1996) 發現，員工發現自己視為競爭對手的同儕獲得加薪時，即便自己調薪幅度與對方相同，但加薪後的工作滿意度也因而抵消，以及員工家庭成員的薪資高於自己，滿意度也會受到影響而降低。因此，有學者主張相對收入的重要程度，會比絕對收入效應在幸福感形成過程中來的重要 (Easterlin, 1995)。

四、人際關係

目前已有研究證實信任感、溫情及社會支持對幸福感的重要性。有研究指出人際關係的直接影響與緩衝影響 (Cohen & Wills, 1985)。前者認為人際關係對維持良好情緒有其重要性，良好的社會關係會增加幸福感；後者則將人際關係視為緩衝機制，間接保護處於緊張狀態下的個體。Ryan 及 Deci (2000) 表示人際關係的質量與幸福感有強烈的關聯性，良好的社會關係能促進社會接觸、安全感與親密感。此外，部屬與主管的溝通次數及品質，也會對工作幸福感產生影響，彼此坦承並開放的溝通，互信的關係能提高下屬的幸福感、自尊及組織認同 (Creed, Kramer, & Tyler, 1996)。

五、組織支持

當組織為員工提供發展與學習機會，可協助員工成長、提高工作效率以及實現自我價值，進而提升工作意義、自治力與工作幸福感（Herrbach & Mignonac, 2004）。而組織公平及信任也被證實與幸福感呈現正相關（Helliwell, 2006）。

六、壓力

Spector 等人（2004）認為工作壓力來自工作本身及組織兩方面，例如未盡人意的人際關係、缺乏彈性的專制領導、工作-家庭的衝突、缺少決策參與的機會、升遷管道不順暢、失去對工作的掌控及不公平感等。當個體無法處理工作的種種問題時，壓力便就此產生，同時降低生活滿意度與幸福感（Fairbrother & Warn, 2003）。

肆、工作幸福感的形成理論

有關工作幸福感的形成機制，已有研究者由個體與環境的交互作用及工作環境因素兩方面進行探討而提出相關理論模型。

一、個人組織適配理論（Person-organization fit）

1996 年，Kristof 提出個體組織適配的概念，將過往的個體環境適配分為個體與職業、工作、組織、上司及群體等五種構面。當員工與組織的相似度與互補性都適配時，會以更積極的態度面對工作並提升留任意願。然而，價值觀、目標及人格的相似性適配程度對工作態度的影響也相當大；知識、技能與能力的互補性適配亦與員工績效有關。也就是說，適配特徵的重要性可有效調節個體與組織間，不同適配類型與個人工作結果間的關係。而在此理論架構之下，以自我決定理論（Self-determination theory）做為一種心理機制，可解釋適配將如何影響工作幸福感，彰顯了個體心理需求滿足的中介效果（Slemp & Vella-Brodrick, 2014）。

在個體與組織適配之外的相關研究中，顯示個體環境適配（P-O fit、P-G fit 與 P-J fit）在組織實踐、組織文化、組織公平對員工態度與行為的影響中起到中介作用（Ahmad, 2012；Ahmad, Veerapandian, & Ghee, 2011；Bakhshi, Kumar, & Rani, 2009；Boon, Hartog, Boselie, & Paauwe, 2011；Chang, Rosen, & Levy, 2009）。

二、工作要求—資源模型 (The job demands-resources model)

Bakker 與 Demerouti (2007) 將工作特徵區分為工作要求及工作資源。其中，工作資源泛指幫助員工努力完成工作的外部動機，以及滿足人類基本心理需求的內部動機。此外，工作資源也與個人資源有關，兩者能有效的預測員工工作敬業的狀況 (Bakker & Demerouti, 2008)，當工作要求較高時，也能對工作敬業產生正面的幫助。而敬業又與良好的績效形成資源，幫助敬業的再次產生，最終形成一種螺旋式的上升。

Bakker (2011) 將上述提及的資源稱為工作塑造 (job crafting)，是員工自發性及積極改變工作要求與工作資源的具體表現 (Tims, Bakker, & Derks, 2012)，採取增加工作資源、增加具有挑戰性的工作要求，與減少妨礙性工作要求等方式，用以平衡工作要求及工作資源間的失衡狀態。換句話說，工作塑造可以得到人與工作互補性適配的結果，產生工作敬業與工作滿意度，並且提高工作幸福感 (Wrzesniewski & Dutton, 2001)。

三、員工承諾-幸福感理論 (Employee commitment and well-being theory)

Meyer 與 Maltin (2010) 提出員工承諾-幸福感理論，其論點為組織承諾 (情感性承諾、持續性承諾與規範性承諾)、需求-支援性的工作環境 (高績效人力資源管理、工作資源、組織支持、組織公平與變革性領導)、心理需求的滿足 (工作自主性、工作適任性與人際關係) 與動機調節 (自主調節與控制調節)，彼此間具有不同的關聯。情感性承諾、持續性承諾與規範性承諾與不同取向的幸福感受相關，三種承諾在壓力源對幸福感的負面影響中存有緩衝與加強的效果。

伍、工作幸福感的測量

一、Ashkanasy 的測量方式

Ashkanasy (2011) 認為組織的正向情緒可由以下方向進行測量。第一，個體內部的心理、認知與正向情緒的關聯。著重於工作過程中，正向情緒是如何影響個體的行為及想法；第二，個體間正向情緒的差異是否會影響工作績效；第三，關於個體之間的正向情緒交流，能否帶來更有效的溝通與結果；第四，正向情緒的群體展現；第五，組織中正向情緒氛圍的產生。

二、Fisher 的測量方式

Fisher (2010) 將幸福感的測量分為暫時性、個體與單元三部分。暫時性是指工作事件對個體心情與情緒的短暫影響，屬於一種暫時性的波動。個體方面關注個體間的工作幸福感差異，如工作滿意度、情感承諾與特質情感等。單元性如團體與組織層面的幸福感。測量方式以組織員工的自陳報告為主，再分為個體參照及群體參照兩種方式。前者是依據個體的體驗進而推測群體層次的感受，如群體情緒被定義為團隊成員一週之間工作情緒的平均值。後者是綜合個體的團體感受以做為參考。

陸、工作幸福感的結果理論

Fisher (2010) 認為，工作幸福感不但能提高員工留任的意願，也是驅使員工提高自我素質的關鍵，因此，提升工作幸福感對員工與組織雙方而言，都是非常具有價值的目標。關於工作幸福感的研究發展迄今，許多研究者已更加在意幸福感在生活領域中的相互影響與人際關係間傳遞的過程。

一、外溢與交叉模型 (Spillover-crossover model)

Bakker 與 Demerouti (2013) 認為，個體的工作感受會外溢至家庭生活領域，再通過社會互動傳遞給家人。根據此模型的論點，外溢效應發生在交叉效應之前，且外溢效應針對個體內部的變化，而交叉效應則是不同個體間的影響過程。若以工作要求-資源理論來解釋，伴隨工作要求產生的工作壓力及倦怠感對個體的家庭生活產生影響而導致工作-家庭衝突，不但為個體與家人帶來負面影響，更進一步的削弱雙方的幸福感；從另一方面來看，工作資源卻有助於工作-家庭增益的情況，促進家庭成員間的正面互動，增加彼此的幸福感。而透過社會支持與社會破壞等人際交換關係，個體在工作中的正面與負面情緒將與家庭其他成員的幸福感造成交叉影響。

二、工作幸福感外溢及交叉效應

目前已有研究證實了幸福感由工作到家庭的負面外溢-交叉效應 (Bakker, Demerouti, & Burke, 2009; Shimazu, Demerouti, Bakker, Shimada, & Kawakami, 2011)；相反的，也有透過研

究雙薪家庭的夫妻，以其每日工作敬業度對自己與配偶的生活快樂感受的影響程度，證實工作到家庭的正面外溢-交叉過程（Rodriguez-Muñoz, Sanz-Vergel, Demerouti & Bakker, 2014）。內容顯示工作敬業能夠影響配偶的快樂感受，因此夫妻雙方在生活中的快樂感受將存在交叉效應。另一項研究指出，夫妻其中一方的工作資源，在外溢成為個人的能量後，工作及家庭兩方的資源藉由工作-自我雙向增益（work-self enrichment）與家庭-自我雙向增益（family-self enrichment）機制，為個人帶來正面的能量，進而影響配偶的個人能量（Demerouti, 2012）。類似前述正面效應在家庭成員間傳遞的例子，不但能彰顯工作敬業的重要性，也證明它的正面效應可由個體本身及其工作場所傳遞到個體與工作場所以外的地方。

除了家庭成員之外，外溢與交叉的作用也可能出現在同儕間。在一個員工工作倦怠傳遞機制的研究中，發現了團隊成員的個人倦怠感受會受到團隊倦怠所影響，最後造成團隊成員的缺勤行為（Bakker, Demerouti, & Schaufeli, 2006）。在另一個實驗中則顯示員工的工作敬業會對合作的同事產生正面影響，除了對後者的工作敬業與績效有交叉效應外，當同儕間每天的溝通頻率越高，對工作敬業及績效的影響更加明顯（Bakker & Xanthopoulou, 2009）。綜合以上，個體在工作場所可將其工作幸福感傳遞給互動較為頻繁的團隊成員，再因為團體成員工作幸福感的提升，間接影響他們的工作表現。而個體的家庭生活，也因為工作幸福感外溢的緣故而有正面的幫助，再者，和諧的家庭關係也將反過來促進個體及家庭成員的工作幸福感。

柒、結論與建議

一、結論

工作幸福感除了是工作過程的愉悅體驗，也是員工實現工作目標與充分發揮潛能的正面感受。因此幸福感將會受到職場中的任務、工作與組織的穩定特徵及暫時性事件所影響，此外，如人格特徵、動機及各體環境適配也與幸福感的波動有所關聯，再藉由滿足個體對於自治、勝任與關係等三項內心基本需求，進而實現工作幸福感。組織管理者可由此出發，提升員工可能的潛在幸福感。外溢-交叉模型在管理上亦有其價值，無論是由工作職場或家庭領域，促使管理者思考有關員工兩方面幸福感的問題。Gavin 與 Mason（2004）提出三點看法如後：

第一，當工作為員工帶來工作意義，也會使員工感到健康與幸福；第二，幸福及健康的員工會有更好的工作效率；第三，組織應重視員工的幸福勝於關注工作效率的提升。因此，提升員工的工作幸福感有其本質的、重要的意義（Cameron, Bright, & Caza, 2004），雖然個體的幸福不僅來自於自己，也包括了工作與生活等更寬廣的環境，但唯有感受到幸福，才能更樂觀的面對未來。

二、建議

有關幸福感的快樂論與實現論解釋了工作幸福感出現的兩種模式，亦有研究者基於理論或實證結果，將前述兩種模式予以整合，工作幸福感也因此成為包含多種結構的傘狀術語，故有必要在往後的研究中界定工作幸福感具體指標。前述工作幸福感正面指標的研究中，目前以工作滿意度與工作參與度兩項的因果研究較為成熟，其他如心流體驗與積極工作情感則相對不足。此外是工作幸福感的干預研究，實驗已證實特定的組織干預行為可有效提高工作滿意度及幸福感、提高工作績效與降低離職率（Proudfoot, Corr, Guest, & Dunn, 2009），但整體來說，這部份的研究也尚待補強。最後則是關於工作幸福感的黑暗面，探討工作幸福感的消極後果也是必需的。以人性的角度來說，員工不太可能持續的投入工作中，適時的休息才能恢復工作的能量。換句話說，員工付出更多的心力與更多的工作投入未必是件好事（Bakker, 2011）。當員工長時間處在高度投入的狀態，是否會有能量衰竭的時候？投入的員工會不會感到倦怠？往後的研究或許該同時蒐集長期及短期的數據，檢視工作幸福感的長期與短期後果。

參考文獻

- Ahmad, K. Z. (2012). The mediating effect of person-environment fit on the relationship between organisational culture and job satisfaction. *International Journal of Psychological Studies*, 4(1), 91.
- Ahmad, K. Z., Veerapandian, K. A., & Ghee, W. Y. (2011). Person-environment fit: The missing link in the organisational culture-commitment relationship. *International Journal of Business and Management*, 6(11), 11.
- Ashkanasy, N. M. (2011). International happiness: A multilevel perspective. *Academy of Management Perspectives*, 25(1), 23-29.
- Bakhshi, A., Kumar, K., & Rani, E. (2009). Organizational justice perceptions as predictor of job satisfaction and organization commitment. *International Journal of Business and Management*, 4(9), 145-154.
- Bakker, A. B. (2011). An evidence-based model of work engagement. *Current Directions in Psychological Science*, 20(4), 265-269.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309-328.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2008). Towards a model of work engagement. *Career Development International*, 13(3), 209-223.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2013). The spillover-crossover model. In J. G. Grzywacz & E. Demerouti (Eds.), *New Frontiers in Work and Family Research* (pp. 54–70). New York: Psychology Press.
- Bakker, A. B., & Oerlemans, W. (2011). Subjective well-being in organizations. *The Oxford Handbook of Positive Organizational Scholarship*, 178-189.
- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Burke, R. (2009). Workaholism and relationship quality: A spillover-crossover perspective. *Journal of Occupational Health Psychology*, 14(1), 23.

- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2003). The socially induced burnout model. *Advances in Psychology Research*, 25, 13-30.
- Bardasi, E., & Francesconi, M. (2004). The impact of atypical employment on individual wellbeing: evidence from a panel of British workers. *Social Science & Medicine*, 58(9), 1671-1688.
- Blanchflower, D. G., & Oswald, A. J. (1998). What makes an entrepreneur?. *Journal of Labor Economics*, 16(1), 26-60.
- Boon, C., Den Hartog, D. N., Boselie, P., & Paauwe, J. (2011). The relationship between perceptions of HR practices and employee outcomes: examining the role of person-organisation and person-job fit. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(01), 138-162.
- Brunstein, J. C., Schultheiss, O. C., & Grässman, R. (1998). Personal goals and emotional well-being: The moderating role of motive dispositions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(2), 494.
- Cameron, K. S., Bright, D., & Caza, A. (2004). Exploring the relationships between organizational virtuousness and performance. *American Behavioral Scientist*, 47(6), 766-790.
- Chang, C. H., Rosen, C. C., & Levy, P. E. (2009). The relationship between perceptions of organizational politics and employee attitudes, strain, and behavior: A meta-analytic examination. *Academy of Management Journal*, 52(4), 779-801.
- Clark, A. E., & Oswald, A. J. (1996). Satisfaction and comparison income. *Journal of Public Economics*, 61(3), 359-381.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310.
- Creed, W. D., Miles, R. E., Kramer, R. M., & Tyler, T. R. (1996). Trust in organizations. *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*, 16-38.
- Culbertson, S. S., Fullagar, C. J., & Mills, M. J. (2010). Feeling good and doing great: The relationship between psychological capital and well-being. *Journal of Occupational Health*

Psychology, 15(4), 421.

Demerouti, E. (2012). The spillover and crossover of resources among partners: The role of work–self and family–self facilitation. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(2), 184.

Diener, E., Lucas, R. E., & Scollon, C. N. (2009). Beyond the hedonic treadmill: Revising the adaptation theory of well-being. In *The Science of Well-Being* (pp. 103-118). Springer, Dordrecht.

Donaldson, S. I., & Ko, I. (2010). Positive organizational psychology, behavior, and scholarship: A review of the emerging literature and evidence base. *The Journal of Positive Psychology*, 5(3), 177-191.

Easterlin, R. A. (1995). Will raising the incomes of all increase the happiness of all?. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 27(1), 35-47.

Fairbrother, K., & Warn, J. (2003). Workplace dimensions, stress and job satisfaction. *Journal of Managerial Psychology*, 18(1), 8-21.

Fisher, C. D. (2010). Happiness at work. *International Journal of Management Reviews*, 12(4), 384-412.

Fredrickson, B. L., Tugade, M. M., Waugh, C. E., & Larkin, G. R. (2003). What good are positive emotions in crisis? A prospective study of resilience and emotions following the terrorist attacks on the United States on September 11th, 2001. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(2), 365.

Gavin, J. H., & Mason, R. O. (2004). The Virtuous Organization:: The Value of Happiness in the Workplace. *Organizational Dynamics*, 33(4), 379-392.

Helliwell, J. F. (2006). Well-being, social capital and public policy: what's new?. *The Economic Journal*, 116(510), C34-C45.

Herrbach, O., & Mignonac, K. (2004). How organisational image affects employee attitudes. *Human Resource Management Journal*, 14(4), 76-88.

Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further examining the American dream: Differential correlates of

- intrinsic and extrinsic goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(3), 280-287.
- Kristof, A. L. (1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. *Personnel Psychology*, 49(1), 1-49.
- Luttmer, E. F. (2005). Neighbors as negatives: Relative earnings and well-being. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(3), 963-1002.
- Meyer, J. P., & Maltin, E. R. (2010). Employee commitment and well-being: A critical review, theoretical framework and research agenda. *Journal of Vocational Behavior*, 77(2), 323-337.
- Money, K., Hillenbrand, C., & Da Camara, N. (2009). Putting positive psychology to work in organisations. *Journal of General Management*, 34(3), 31-36.
- Pawar, B. S. (2013). A proposed model of organizational behavior aspects for employee performance and well-being. *Applied Research in Quality of Life*, 8(3), 339-359.
- Proudfoot, J. G., Corr, P. J., Guest, D. E., & Dunn, G. (2009). Cognitive-behavioural training to change attributional style improves employee well-being, job satisfaction, productivity, and turnover. *Personality and Individual Differences*, 46(2), 147-153.
- Robertson, I.T. and Flint-Taylor, J. (2008), "Leadership, psychological well-being and organisational outcomes", in Cartwright, S. and Cooper, C.L. (Eds), *Oxford Handbook on Organisational Well-being*, Oxford University Press, Oxford.
- Rodríguez-Muñoz, A., Sanz-Vergel, A. I., Demerouti, E., & Bakker, A. B. (2014). Engaged at work and happy at home: A spillover-crossover model. *Journal of Happiness Studies*, 15(2), 271-283.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68.
- Shimazu, A., Demerouti, E., Bakker, A. B., Shimada, K., & Kawakami, N. (2011). Workaholism and well-being among Japanese dual-earner couples: A spillover-crossover perspective. *Social Science & Medicine*, 73(3), 399-409.
- Slemp, G. R., & Vella-Brodrick, D. A. (2014). Optimising employee mental health: The relationship

between intrinsic need satisfaction, job crafting, and employee well-being. *Journal of Happiness Studies*, 15(4), 957-977.

Tims, M., Bakker, A. B., & Derks, D. (2012). Development and validation of the job crafting scale. *Journal of Vocational Behavior*, 80(1), 173-186.

What is psychological well-being, really? A grassroots approach from the organizational sciences. *Journal of Happiness Studies*, 13(4), 659-684.

Wright, T. A., Cropanzano, R., & Bonett, D. G. (2007). The moderating role of employee positive well being on the relation between job satisfaction and job performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12(2), 93.

Wright, T. A., Cropanzano, R., Denney, P. J., & Moline, G. L. (2002). When a happy worker is a productive worker: a preliminary examination of three models. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 34(3), 146

Wrzesniewski, A., & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management review*, 26(2), 179-201.

Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., & Ilies, R. (2012). Everyday working life: Explaining within-person fluctuations in employee well-being. *Human Relations*, 65(9), 1051-1069.

Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2009). Work engagement and financial returns: A diary study on the role of job and personal resources. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82(1), 183-200.

建構幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台研究

Research on the Construction and Maintenance Platform of Constructing Preschool Theme Network and Teaching Plan

王玉華

國立東華大學教育與潛能開發學系

Yu-Hua Wnag

Department of Education and Potential Development

National Dong Hwa University

摘要

幼兒園與一般企業相比是資訊化較薄弱的一個行業，其行政業務大部分停留在傳統的人工運作。所以，將資訊化導入幼兒園教學行政管理有其之必要性。教育部於 2017 年修正發布幼兒園教保活動課程大綱指出，教保人員根據課程目標編擬教保課程計畫，須編寫主題網和活動教案。本研究為了減輕教保人員工作上的負擔，開發幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，讓他們能有效率的完成主題網和活動教案，而且可以在平台上分享。本平台以 PHP 開發，包含主題網和活動教案。實驗是以問卷調查方式進行，針對中部地區某 5 間幼兒園，對象為 5 位幼兒園園長及 20 位教保人員做調查，進而分析使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台的可行性及其效益。應用科技接受模式理論(Technology Accceptance Model, TAM)分析使用者接受的認知有用性及認知易用性，分析結果顯示使用者顯著接受其開發資訊系統。其李克特五點量表使用者在資訊系統認知有用性同意的百分比為 53%，非常同意百分比為 47%。此平台大幅減輕教保人員工作量的負擔，使其有更多的時間與幼兒互動，建立更優質的教學服務。未來本平台可以增加數位繪本的功能，使教保人員編輯課程內容時增加繪本教材，讓教學更具多元性及豐富性。

關鍵詞：幼兒園、主題網、教案

壹、緒論

一、研究背景

教育可以讓我們走向完美社會，而幼兒教育是一切教育的根本，幼兒時期是一個人的奠基時期，如人格、語言發展、道德觀念、認知發展和智力發展的重要階段（盧美貴，1995）。根據 2017 年 3 月 11 日內政部統計處（內政部統計處，2017），如表 1.1 所示，2017 年 2 月底我國戶籍登記人口數，其中工作者最多，占人口數 73.36%，而年幼者需要被照顧的有 13.31%由於人口結構的改變，資料顯示老年人口超越幼年人口，因而工作者要扶養年長者，也需要照顧原本的幼年者。再者照顧的年長者增加，相對於年幼者的照顧自然減少，所以對於年幼者的照顧需要格外的關注。

表 1.1

幼年者、工作者及老年人之人口統計

年齡	人口	占人口數百分比
幼年（0-14歲）	3,133,699人	13.31
工作者（15-64歲）	17,271,093人	73.36
老年（65歲以上）	3,139,397人	13.33
合計	23,544,189人	100

資料來源：內政部統計處，2017 年第 10 周內政統計通報，
http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=11735。

工商業發達就業機會增多，根據行政院主計總處人力資源調查統計（行政院主計總處，2017）。如表 1.2 所示，從 2012 年開始至 2017 年 4 月，每年的勞動力人口呈增加趨勢，2017 年 4 月就業人數，比 2017 年 3 月上升 0.11%；比 2016 年 4 月亦上升 0.74%。2017 年 1 至 4 月就業人數，較 2016 年 1 至 4 月，上升 0.69%，依照資料顯示勞動人口增加，原來負責照顧教育幼兒的工作者進入職場，因此照顧幼兒的時間相對減少，更需要專業的協助照顧者。

表 1.2

勞動力人口調查統計

年 月 別	15 歲以上 民間人口	勞動力	就業者
101 年平均	19,436	11,341	10,860
102 年平均	19,587	11,445	10,967
103 年平均	19,705	11,535	11,079
104 年平均	19,842	11,638	11,198
105 年平均	19,962	11,727	11,267
105 年 1 月至 4 月	19,935	11,694	11,239
3 月	19,937	11,692	11,237
4 月	19,943	11,693	11,242
106 年 1 月至 4 月	20,020	11,760	11,316
3 月	20,022	11,758	11,313
4 月	20,030	11,757	11,325
當月較上月增減(%)	0.04	-0.01	0.11
當月較上年同月增減(%)	0.44	0.55	0.74
本年累計較上年同期增減(%)	0.43	0.57	0.69

資料來源：行政院主計總處，2017 年 5 月 22 日新聞稿，
<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=41322&ctNode=4854&mp=1>

根據內政部統計處 2017 年 3 月 11 日的統計（內政部統計處，2017），如表 1.3 所示，從 2012 年開始粗出生率呈下降趨勢，2016 年粗出生率 8.86‰較 2015 年減少 0.24‰。因為幼年人口減少，家長對於幼兒的教育更加重視，而且在少子化的趨勢下，學前教育相對的重要。

表 1.3

戶籍登記人口

年(月)別	戶籍人曾登記數(人)①	出生人數	粗出生率(‰)
民國 101 年	23,315,822	229,481	9.86
民國 102 年	23,373,517	199,113	8.53
民國 103 年	23,433,753	210,383	8.99
民國 104 年	23,492,074	213,598	9.10
民國 105 年	23,539,816	208,440	8.86
105 年較 104 年增減數	47,742	-5,158	②-0.24
民國 106 年 1-2 月	23,544,189	30,372	1.29

說 明：1.①表期底數。

2.②係指增減千分點

資料來源：內政部統計處，2017 年第 10 周內政統計通報，
http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=11735。

由於時代的變遷，家庭結構改變雙薪家庭增加，照顧幼兒的父母或長輩從事就業，學前教育則有賴於幼兒園的協助。根據就教育部統計處（教育部統計處，2016），如表 1.4 所示，105 學年度幼稚園統計，幼兒園有 6,310 個，教保服務人員有 47,182 人，幼生有 492,781 人，依照統計的比率一位教保服務人員需照顧 11 位幼生，而幼兒教育及照顧法規定（教育部，2018），8 位 2 歲至未滿 3 歲幼兒，需一位教保服務人員，幼兒 9 人以上者，則需 2 位教保服務人員；3 歲以上至入國民小學前幼兒 15 人，需一位教保服務人員，幼兒 16 人以上者，則需 2 位教保服務人員（教育部，2018），依照統計幼生與教保服務人員的平均比率 1：11 是相符的。近年來經濟發展國民所得增加，生活水準提高，讓國人更加重視學前教育。教保人員在幼兒園進行教育及保育工作，每天要照顧這麼多的幼生，職責相對的重要。

表 1.4

105 學年度幼稚園概況

單位：園：人

內容	總計
園 數	6,310
教保服務人員數	47,182
園長數	4,228
教師數	12,477
教保員人數	27,387
助理教保員人數	3,090
職員數	15,758
幼生數	492,781

說明：1.資料標準日 2016 年 11 月 1 日。

資料來源：教育部統計處（2016）。幼稚園概況-學校設立別，
<http://depart.moe.edu.tw/ed4500/cp.aspx?n=1B58E0B736635285&s=D04C74553DB60CAD>。

教保人員每天工作繁忙，如圖 1.1 所示，從早上接待家長，接著協助幼兒早餐，進行早上的教學活動，協助幼兒午餐，照顧幼兒午休，然後利用午休時間進行親師溝通及親子橋的記錄或電聯，之後當幼兒起床則幫幼兒整理衣著，接著進行下午的教學活動並協助幼兒下午點心，最後下課前整理幼兒衣著準備放學，待幼兒回家後還要課程規劃，所以教保人員工作負擔是相當繁重的。

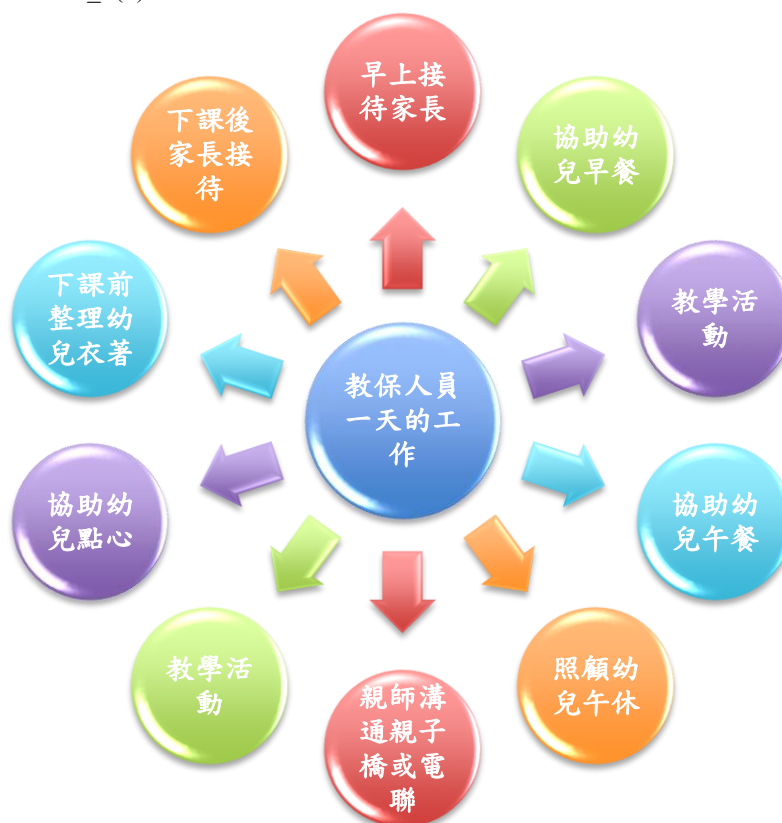


圖 1.1 教保人員一天的工作

幼兒園與一般企業相比，是資訊化較薄弱的一個行業，行政業務的運作大部分還停留在傳統的人工作業，有的根本還未導入資訊化系統。隨著 E 化時代來臨，科技與生活有著密不可分的關係。吳宇芸（2016）在幼兒菸害防治課程活動，將自行研發「透明肺呈現吸菸前後水變色」的教學創新科學教具，融入教案中，結果促進幼兒對菸害的理解能力，亦提升幼兒科學理解能力。科技運用於教育將成為來教育的新取向。

二、研究動機與目的

依據教育部（2017）的幼兒園教保活動課程大綱中指出，教保人員必須根據課程目標編擬活動課程規劃，實施主題統整課程，教保人員需自編教材，如此對於教保人員卻是一個教學上的負擔。

企業的網路應用資訊化成熟度越高，競爭優勢效益就越高，幼兒園如何資訊化成為重要的課題，所以幼兒園資訊化導入教學行政管理的資訊化系統有其必要性。

主題網是教師根據幼兒需求設計課程的出發點，大多數的教保人員以 Word 設計主題網，少數的教保人員採用心智圖軟體設計主題網，教學中常使用的心智圖軟體為 Xmind 或 FreeMind，主題網和活動教案的課程設計，分別使用個別軟體工具，檔案無法互相連結，編輯耗費時間，教保人員需要經過繁瑣的程序，才能編輯存取

所需要的主題網和活動教案。

由於紙本或電子檔案檔之主題網與活動教案只能單次使用，造成每一次主題的開始都必須要重新建構，教保人員無法重複使用之前設計的主題網和活動教案，教學經驗無法有效的延伸。

教育部國民及學前教育署委託國立清華大學建置的幼稚園教保活動課程暫行大綱主題統整課程設計工具系統，如圖 1.2 所示，僅提供主題課程活動設計參考及檢視學習指標之用，並未包含設計例行性活動、學習區域及全園性活動等所需學習指標之功能，這表示本工具只有主題網的設計，沒有活動教案編輯設計，無法提供教保人員自編教材的服務，所以無法真正落實幼兒園教保活動課程大綱(教育部, 2017)中所提的自編教材。



圖 1.2 幼稚園教保活動課程暫行大綱主題統整課程設計工具系統示意圖

資料來源：幼稚園教保活動課程暫行大綱主題統整課程設計工具，
<http://syllabus.ece.moe.edu.tw/>。

教保人員課程設計使用各種不同的軟體，存取不方便花費較多的輸入時間，平時照顧幼兒，工作事務繁多，紙本教學活動設計，資料更是難以整理，教學行政管理教學檔案是個大負擔，造成教保人員的教學行政和管理效率不張。

綜觀以上的討論，提出以下 5 點目前的現況問題：

- (一) 主題網和活動教案都使用個別軟體工具，編輯耗費時間。
- (二) 主題網或活動教案只能各自存放留存，無法互相連結。
- (三) 編輯後的主題網或活動教案，無法有效地再分享。
- (四) 無法真正落實幼兒園教保活動課程大綱(教育部, 2017)中所提的自編教材。
- (五) 教保人員的教學行政與管理效率不彰。

為解決上述問題，本研究開發幼稚園主題網和教案之編輯與共用平台，結合主題網和教案編輯在同一平台，不僅存取便利且能互相連結，透過平台輕易找尋相關

活動教案，更能於平台上共同分享課程設計，展開更多元的學習活動。

貳、文獻探討

在本章節將描述與本研究相關之探討，包含目前教保人員課程規劃以手繪方式編輯、以 word 方式編輯、以心智圖軟體編輯、主題統整課程設計工具編輯及高教及幼教自動化的現況，茲將各項詳述如下。

一、以手繪方式編輯

台灣的學前教育課程，都有其共通之處，以主題為中心，整合幼兒的學習內容，發展出跨及各領域的活動。在設計與實施主題課程的過程中，預先編制的計畫主題網，只是初步的課程規劃，教師可根據幼兒的具體經驗，進行調整和補充，要給幼兒留出探索的時間和空間（劉霞，2011）。主題網是教保人員於課程進行前，需先與幼兒共同討論主題名稱、然後根據幼兒的需求，建構主概念、次概念和活動名稱（教育部，2012）。

愛智幼教網（2016）提出的「聲音」主題網，如圖 2.1 所示，用手繪方式，填寫主題名稱「聲音」，以手繪不同的箭頭，不同顏色的字體，填入課程內容，最後完成「聲音」的主題網，此種方式，造成每一次主題的開始都必須要重新書寫，紙本的課程規劃，無法有效的長期保存，亦無法重複使用之前設計過的主題網架構，在目前資訊化的運用有其必要性。



圖 2.1 「聲音」主題網示意圖

資料來源：愛智幼教網（2016）。

http://www.aichibooks.com.tw/teach_share2.aspx?t=33。

二、以 word 方式編輯

目前E化的環境運用，大多數的教保人員以 Word 設計主題網，據李文慧(2011)所提出「我」的主題網，如圖 2.2 所示，畫長方形填入主題名稱「我」，畫線條再畫長方形，再填入主概念、接著再依續畫不同的線條及長方條組合成主題網，如此繁瑣不斷的重複設計線條及長方形再填入課程內容，最後完成「我」的主題網。

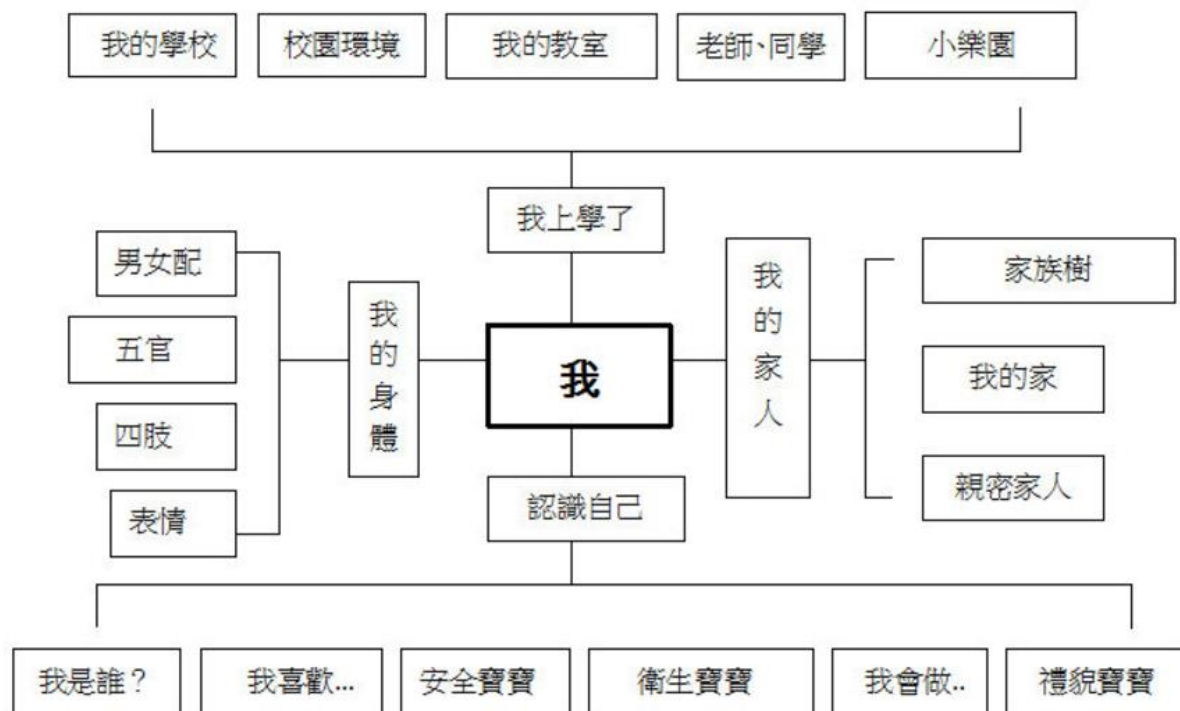


圖 2.2 「我」主題網示意圖

資料來源：李文慧（2011，8 月）。可以是這樣的學習----主題『我』之學習發展，**新北市教育電子報，第 13 期。**

另外有以 Word 設計的加入顏色的主題網，據許麗娟（2009）所提出台灣幼稚教育優質化之展望 ~落實 MIT 之零歲教育，如圖 2.3 所示，「水果」的主題網，先畫菱形變化顏色為黃色，填入主題名稱「水果」，先畫箭頭再畫橢圓形，變化顏色，再填入主概念、接著再依續畫不同的箭頭及長方條組合成主題網，如此繁瑣不斷的重複設計箭頭、陀圓形及長方形再填入課程內容。

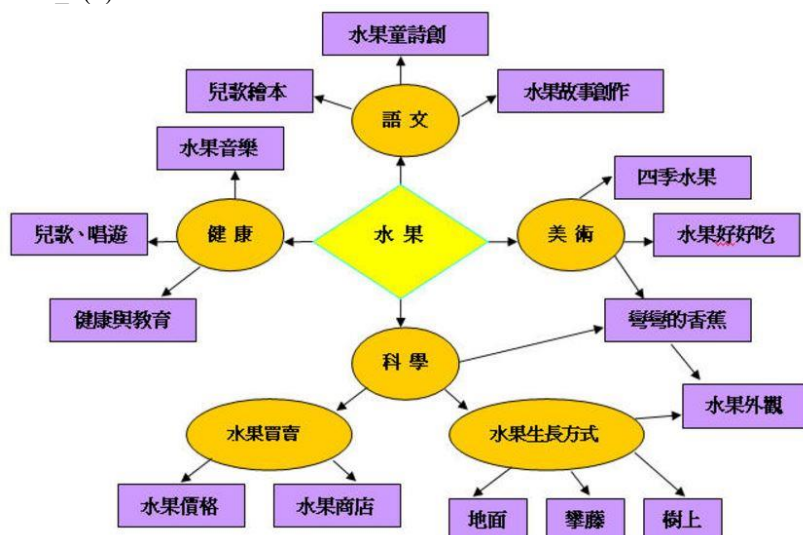


圖 2.3 「水果」主題網示意圖

資料來源：許麗娟（2009，6月）。台灣幼稚教育優質化之展望～落實 MIT 之零歲教育，網路社會學通訊期刊，第八十期。

以上二種方式，造成每一次主題的開始都必須要重新建構並思考，教保人員無法重複使用之前設計過的主題網架構，教學經驗無法有效的延伸。

三、以心智圖軟體編輯

教學中常使用的心智圖軟體多為：Xmind、FreeMind 等軟體以檔案的方式設計，如圖 2.4 所示，「好吃的食物」主題網，主題名稱好吃的食物，主概念節慶、次概念中秋節及活動名稱月餅真好吃。課程規劃中的主題網和活動教案使用個別軟體工具，編輯耗費時間，且各自存放留存，因使用不同軟體，主題網中的活動名稱無法與活動教案互相連結，更無法有效地再分享。本研究開發幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，主題網中的活動名稱可以與活動教案互相連結，更有效地再分享。



圖 2.4 「好吃的食物」心智圖主題網示意圖

四、主題統整課程設計工具編輯

幼兒園教保活動課程大綱指出，教保人員根據課程目標編擬教保活動課程計劃，以統整方式實施，以自行發展為原則，並應自幼兒生活經驗及在地生活環境中選材，有輔助教材時，應符合幼稚園教保活動課程大綱之精神（教育部，2017）。

活動教案是主題網最後的分支，是根據主題統整課程中的主題活動所設計的教學內容，活動教案需符合主題網發展的概念，主題活動同時與預計要達到的學習指標作對應，學習指標多達 438 條。在實行主題統整課程上，目前幼兒園大多以主題網與教案結合繪本教學達到自編教材的目標。幼稚園輔導計畫中指出（教育部，2012），培養教保服務人員，能自編教保活動課程或規劃教保環境之能力，提升教保服務品質，發展幼兒園自編教保活動課程或強化教保情境規劃。而教材的挑選及課程的編排與活動進行的順序對於學生的學習有極大的影響，以自編教材進行教學，其學習成就優於以傳統紙本測驗進行的教學（李思欣、曾惠青、陳建仲，2012）。自編教材是無論電子化或是紙本的，老師將現成的材料，依照課程的邏輯和架構，編組成合乎教學課程中使用的教材（教科書研究，2016）。然而幼保人員平常工作繁雜，事務繁多，且對主題統整課程的教學模式理解程度不一，儘管自編教材的目的是為了是讓幼兒擁有更優質的教育，豐富幼兒的學習，並根據幼兒學習狀況打造適性化的學習，但這些要求對於教保人員卻是一個教學上的沉重負擔，無法發揮自編教材的效益。資料量大的電子教案，可以讓教學人員對教學過程進行回顧和總結，在教學實踐過程中不斷的修正和反思，會得到非常好的教學效果（尹文、呂欣、雷迎峰、柏銀蘭、楊敬、徐志凱，2008）。TPCK（Technological Pedagogical Content Knowledge）中技術知識、教學知識和內容知識，三個知識領域整合成技術教學內容知識（Boschman, McKenney & Voogt, 2015）。培訓教師讓技術資訊的學習，可以有積極影響（Brown, Englehardt & Mathers, 2016）。在教室的學習環境，融入技術的運用（Abbitt, 2011）。讓老師能夠更輕鬆的運用所學。

教育部國民及學前教育署委託國立清華大學建置的幼稚園教保活動課程暫行大綱主題統整課程設計工具，如圖 2.5 所示，教師登入系統後，可根據系統引導，建立主題網等活動資訊，無編輯教案設計。



圖 2.5 主題統整課程設計工具系統示意圖

資料來源：幼稚園教保活動課程暫行大綱主題統整課程設計工具，
<http://syllabus.ece.moe.edu.tw/>。

此設計工具對於主題統整課程的自編教材是不足的，教師雖然能觀看自己曾經建立過的主題與相關教學內容，卻無法將這些成果再次利用，提高主題網的價值。目前市面上的幼稚教育網所提供的內容也無法支援主題統整課程所需的材料，協助教保人員減輕教學負擔。所以無法真正落實幼兒園教保活動課程大綱(教育部,2017)中所提之自編教材。本研究開發幼兒園主題網和教案編輯與共享平台，主題網和教案編輯在同一平台，不僅能互相連結，使能透過平台輕易找尋相關活動教案，還可以於平台上共同分享課程設計，展開更多元的學習活動，本研究幫助教保人員依照主題統整課程，有效率的編輯主題網和活動教案，完成自編教材。

五、高教及幼教自動化的現況

據齊曉飛(2012)在淺談教學管理系統在教學管理中的應用中提出，加強教學管理人員，定期培訓教務人員對教務管理軟體的認識，提高對計算器的操作能力。張軍傳(2011)在基於 PHP 的高校教學管理系統設計中提出，教學管理系統可以形成教室課程表、教師課程表及班級課程表，設計高校教學管理是必要也是可行的。據黃秀勤(2011)指出教案系統要具備工具性、共用性、個性化、開放性和經濟性等特性，教案是教師智慧與勞動的結晶，凝聚了教師大是的精力與心血，教師的準備課程決定教學程成效的關鍵，如教師準備課程的工作量過大效率低下，重複性勞動過多，單機版軟體的方式投入過大，提高了教師準備課程的成本，雖然滿足了個性化的需求，但由於資源分散，不能方便快速地實現教案和資源的交流與共用，提高高等教育的教學效果，以資訊化帶動高校教育教學現代化，高校全面進行教育教學改革。

在學前教育這個階段，李玲玉(2009)運用現代科技，於課程中加入聲音光束

及科技設備，利用影像結合聲音的活動，幼兒在感應器前揮動肢體，不僅能夠改變其影像畫面，亦可發出不同的音效，提升幼兒之學習動機，啟發幼兒之創造能力方面有其正向效果。特殊幼兒常會需要輔助科技的介入來提升其活動參與，增進與他人互動和學習。宋明君（2017）對於特殊教育相關人員運用特殊幼兒輔助科技狀況之調查研究，探討特殊教育專業人員對於輔助科技之使用狀況。以上是科技運用在幫助教師協助幼兒學習，但是在教保人員的課程規劃方面，還是以手繪方式編輯（愛智幼教網，2016）、以 word 方式編輯（李文慧，2011）、以心智圖軟體編輯或主題統整課程設計工具編輯，並沒有適合的主題網和教案編輯系統，教保人員無法有效的管理教學行政，本研究開發幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，不僅可以解決教保人員準備課程問題，更可以讓教保人員有效的管理教學行政。

參、系統規劃與開發

依據教育部於 2017 修正的幼兒園教保活動課程大綱中指出，教保人員必須根據課程目標編擬教保活動課程規劃，編寫主題網及活動教案，教保人員平常工作繁忙，所以本研究開發規劃出建構幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，資訊化的運用減輕教保人員的工作負擔。

一、系統規劃

研究根據教保人員及園長的需求，用訪談方式收集使用者建議，其中有 5 位園長及 20 位教保人員，經過彙整後，進行開發規劃出幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台。

本研究為幼兒園教學行政管理的資訊化，減少人工的負擔，開發幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台。本系統以 PHP 開發，包含主題網和活動教案；其中主題網包含新增主題網、刪除主題網，插入同級主題、插入下級主題，修改主題顏色，上傳主題網，返回主題網；活動教案是教師為了進行教學，編輯設計活動教案，活動教案提供教保人員新增活動教案和刪除活動教案進行編修，活動教案包含教學活動教案一、教學活動教案二、教學活動教案三及教學活動教案四；如圖 3.1 所示。

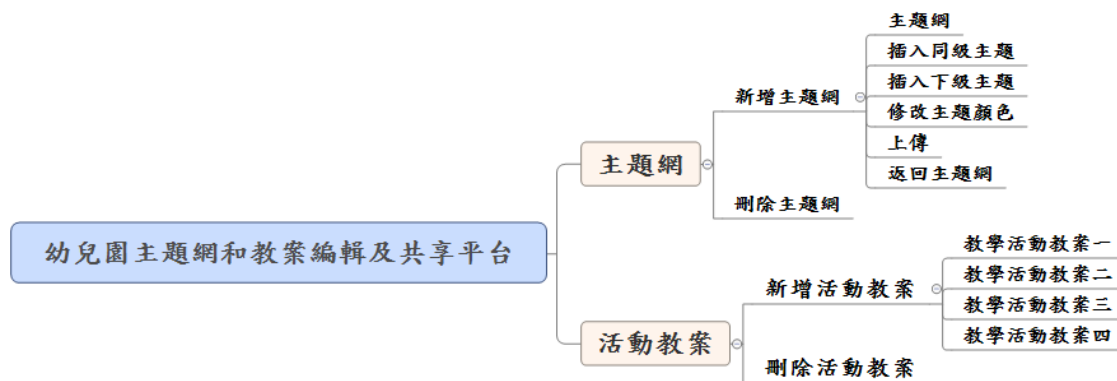


圖 3.1 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台架構圖

教保人員在幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，依照課程規劃編輯主題網及活動教案，可輕鬆的從主題網中的活動名稱，連結至相關的活動教案，完成自編教材，對幼兒進行教學服務，如圖 3.2 所示。

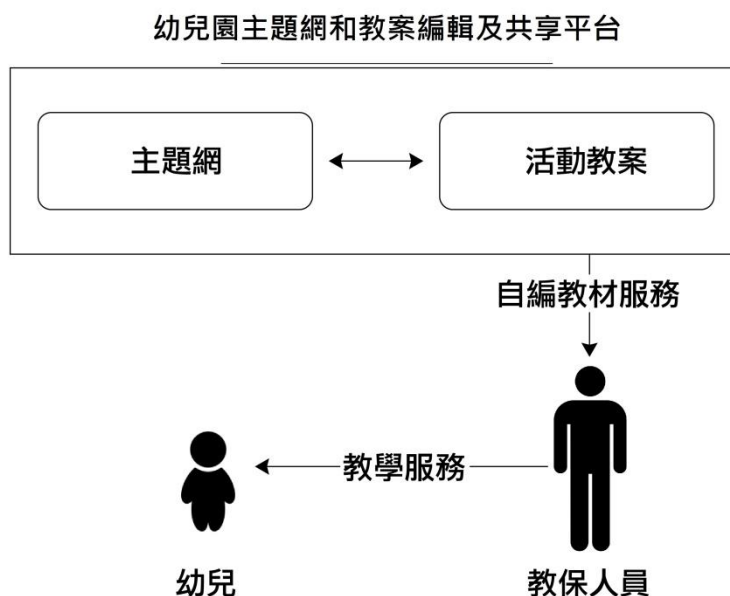


圖 3.2 主題網和活動教案編輯與共享平台自編教材服務示意圖

教保人員於主題網和活動教案之編輯與共享平台，編輯主題網及活動教案，可提升教保人員教學行政與管理效率，及課程設計的專業度，讓教學活動變成更具挑戰性及趣味性的工作，幼兒的學習也將變得更豐富，更具啟發性，且對幼兒未來的學習之路，奠下相當好的基礎。

二、系統開發

系統開發流程，根據訪談方式收集教保人員及園長使用者建議，經過彙整後，進行開發規劃出建構幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，分為五大項：訪談教保人員、文獻收集與彙整、製作系統流程架構，分析改良系統架構與修改、系統開

發及系統測試，如圖 3.3 所示。

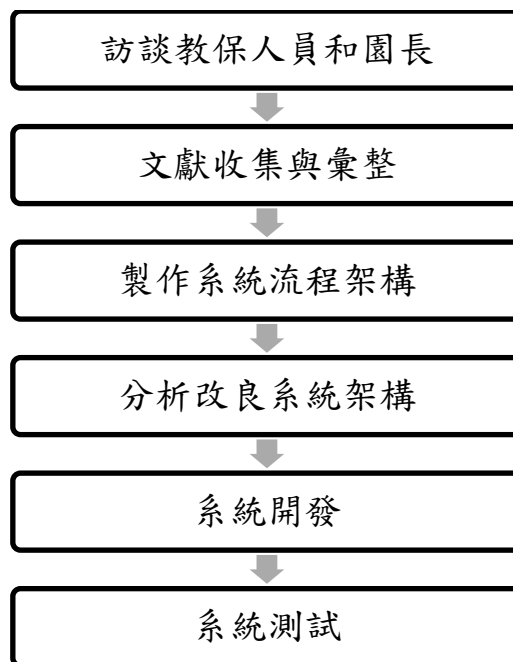


圖 3.3 系統開發流程

主題網課程之主題乃是由教師與幼兒共同產生，主題網編輯系統可以把複雜的課程設計簡單明瞭的呈現出來，並留有修改的彈性，流覽主題網時，可清楚地瞭解課程的設計是否寬廣及結構是否扎實，更可輕易的完成課程設計。

本研究產出主題網編輯系統，使用者在系統引導下，產出需要的主題網，如圖 3.4 所示。

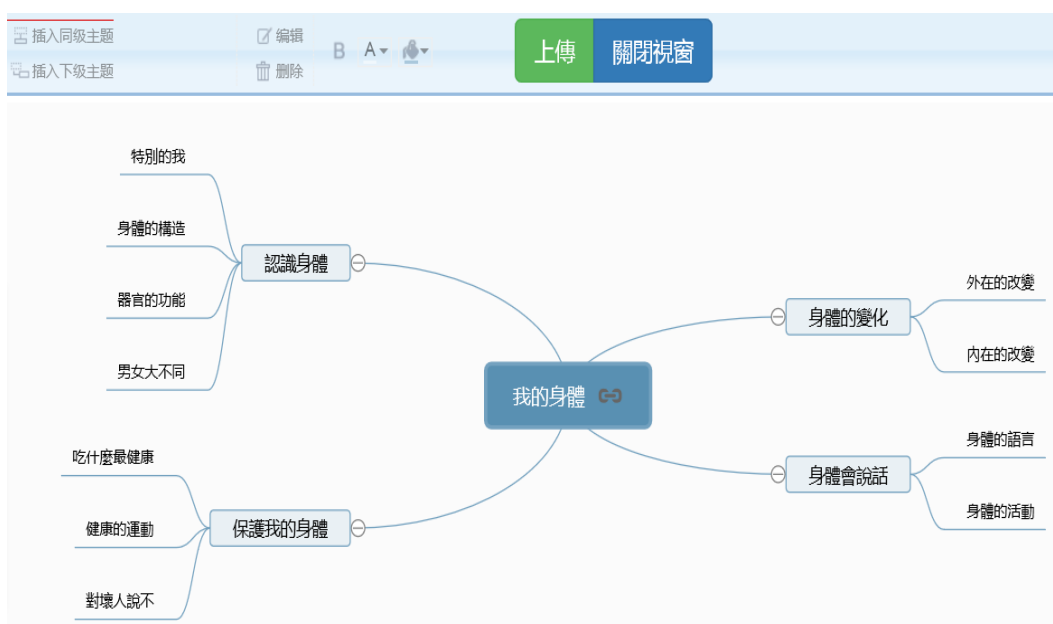


圖 3.4 我的身體主題網示意圖

教學活動教案，包含主題名稱、主概念、次概念、活動名稱、參考資料、教學資源、設計者、活動時間、課程目標、學習指標、活動流程、延伸活動及省思與分

享，如圖 3.5 所示。

教學活動教案有四種模式，教保人員可依照個人需求編輯教學活動教案。透過資訊整合同時呈現四種教案格式，編寫教案的每一活動流程可透過點選方式，輕鬆對應學習指標，教保人員可透過系統的股份功能共用教案資源，讓自編教材更容易輕鬆完成，教保人員可以擁有更多的教學資源。

教學活動教案一
教學活動教案二
教學活動教案三
教學活動教案四

教學活動教案二							
增					上傳日期	2017-05-15	
主題名稱	我的寶貝	主概念	我最愛的你	次概念	我的家人	活動名稱	自我介紹
參考資料	生活文學				設計者	王玉華	
教學資源	彩色筆、幼兒照片、圖畫紙、色紙、繪本我永遠永遠愛你				活動時間	30分鐘	
課程目標	1.訓練自我介紹的能力 2.了解自己的興趣 3.培養敏銳的觀察力			學習指標	增 社-中-1-1-2_探索自己的興趣與長處		
活動流程	一、引起動機：展示幼兒帶來的照片。 二、活動過程： 1.老師隨意拿出一張照片，你們知道這是誰嗎？ 2.猜中之後，由照片中的幼兒介紹何時拍的？我的興趣及我的優點？ 3.接著由猜中的幼兒，選一張照片讓大家猜？ 4.依續完成所有的照片。						
延伸活動	1.互動式延伸活動，貼上寶貝小時候的照片，說明或畫出：最喜歡的事、最喜歡吃的東西、家裡的成員...等。						
省思與分享							

圖 3.5 教學活動教案示意圖

針對主題網及活動教案的編輯，提升教保人員教學行政與管理效率，及課程設計的專業度，讓教學活動更具挑戰性及趣味性，幼兒的學習也將變得更豐富且多元，對幼兒發展奠下好的基礎。

肆、研究結果

本研究規劃開發幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，將教保人員課程設計主題網和教案在同一平台編輯，有效率的編輯主題網和活動教案以完成自編教材，存取便利且透過平台可輕易找尋相關的活動教案，便於平台上共同分享課程設計，展開更多元的學習活動。以下針對本研究規劃開發之平台的探討和科技接受模式問卷調查及分析，探討此平台的可行性及其效益。

一、幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台建製結果分析

探討本平台的可行性及其效益，針對 5 個問題，提出結果分析。

以 Word 設計主題網，李文慧（2011）「我」的主題網，不斷的重複設計線條及長方形再填入課程內容，編輯耗費時間。本研究建構的平台，主題網和教案編輯在同一平台，教保人員不需要經過繁瑣的程序，便能輕易的編輯存取所需要的主題網和活動教案，提升教保人員的工作效率，解決了現況的第一問題：主題網和活動教案都使用個別軟體工具，編輯耗費時間。

教保人員根據課程目標編擬活動課程規劃，用 Xmind、FreeMind 等軟體以檔案的方式設計，使用個別軟體工具，各自存放留存，因使用不同軟體，主題網中的活動名稱無法與活動教案互相連結，本研究編輯完成後的主題網和活動教案，由平台互相連結，其中主題網中的活動名稱，能透過平台輕易找尋活動教案中的相關活動，活動教案顯示主題名稱、主概念和次概念，對於教保人員編輯活動課程有很大的幫助，解決了現況的第二問題：主題網或活動教案只能各自存放留存，無法互相連結。

愛智幼教網（2016）用手繪方式「聲音」主題網，每一次主題的開始都必須要重新書寫，紙本的課程規劃，而且無法有效的長期保存，只能單次使用，無法有效地再分享，本研究建構幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台，主題網或活動教案，不僅能互相連結，教保人員不僅存取便利，更能於平台上共同分享，讓教保人員能夠輕鬆的完成課程規劃，解決了現況的第三問題：編輯後的主題網或活動教案，無法有效地再分享。

本研究建構的平台，讓教保人員可以擁有更多的教學資源，編輯完成的主題網可透過點選方式連結活動相關教案，教學活動教案有四種模式，教保人員可依照個人需求編輯教學活動教案，任意選擇系統中任一個教案格式，可透過資訊整合同時呈現四種教案格式，編寫教案的每一活動流程可透過點選方式輕鬆對應新課綱的學習指標，教保人員可透過系統的股份功能共用教案資源，讓自編教材更容易輕鬆完成。解決了現況的第四問題：無法真正落實「幼兒園教保活動課程大綱」中所提之自編教材。

教保人員需課程規劃，接著進行教學，平時照顧幼兒工作繁忙，教學行政及管理教學檔案是個大負擔，本研究建構幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，教保人員在編輯主題網和活動教案的操作與使用上簡單明瞭，與平台的互動是清楚易懂，能幫助教保人員提升教學行政和管理效率，解決了現況的第五問題：教保人員的教學行政和管理效率不彰。

二、科技接受模式問卷調查及分析

科技接受模式(Technology Acceptance Model: TAM)，主張外部因素會影響使用者的個人信念，這個信念會影響使用者的態度及意願，進而影響資訊系統使用的情形，主要是用以解釋和預測使用者對資訊系統的接受程度(Davis, 1989)，如圖 4.1 所示。

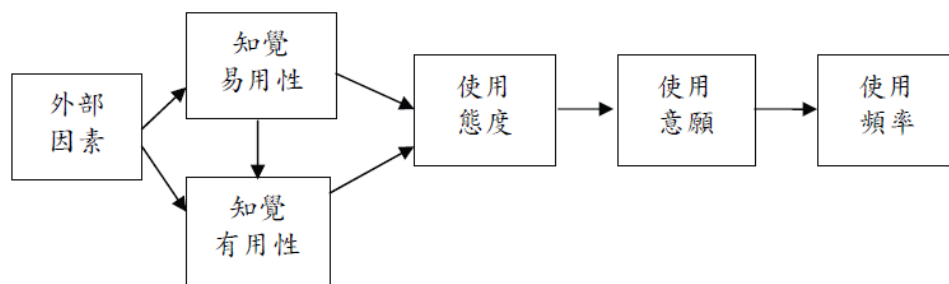


圖 4.1 科技接受模式

資料來源：Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340.

當知覺易用性低時，則表示使用者使用該系統需要耗費相當大的努力；若知覺易用性高時，表示使用者使用該系統不需要耗費任何努力，確實學習到特定的知識。知覺有用性低時，則表示使用者相信使用該系統，能確實學習到特定知識的程度低；當知覺有用性高時，表示使用者使用該系統，能確實學習到特定知識的程度高，付出相同的努力可完成更多工。知覺易用會影響知覺有用，而知覺易用和知覺有用，會影響使用態度，再進一步影響使用意願(周君倚、陸洛，2014)。

本研究以 TAM 為理論框架(Davis, 1989)，探進行問卷調查探討建構幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台，對象為 5 位幼兒園園長及 20 位教保人員(含 2 位主任)，其中問卷以自編的建構幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台之問卷調查表，探討此平台的可行性及其效益。

依研究目的與合適性，問卷調查編列說明如下：

(一) 基本資料

包含性別、年齡、教育程度、教學年資和目前職務。

(二) 知覺有用性

評估幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台的使用有用性，衡量項目為「提升課程規劃」、「教保活動課程的幫助」、「工作效率」、「有用性」，共有 4 題項目分別為：

1. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台能提升我的課程規劃。
2. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台對於教保活動課程有很大的幫助。

3. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台能提升工作效率。

4. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台對我而言是有用的。

(三) 知覺易用性

評估幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台本身的效益，衡量項目為「即時性」、「互動性」、「便利性」、「易用性」，共有 4 題項目分別為：

1. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台的操作與使用上簡單容易。

2. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台互動是清楚易懂的。

3. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台存取資料便利。

4. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台對我而言是容易的。

(四) 使用態度

評估使用者對幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台的使用態度，衡量項目為「愉快的」、「聰明的」及「喜歡使用」，共有 3 題項目分別為：

1. 我使用幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台是愉快的。

2. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台對我而言是聰明的。

3. 我喜歡使用幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台。

(五) 使用意願：

評估使用者對幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台的使用意願，衡量項目為「使用者滿意度」、「符合工作需求性」、「接受度」及「推薦他人」。共有 4 題項目分別為：

1. 我對幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台所提供的功能感到滿意。

2. 幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台符合我的工作需求。

3. 我願意使用幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台。

4. 我會推薦幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台給其他人使用。

以上二至五項，以李克特 5 點尺度衡量，從 1 (非常不同意) 到 5 (非常同意)，回答分數越高表示越同意問卷之描述內容。

本研究有效樣本之基本資料經彙整分析如下，如表 5.1 所示，幼兒園主題網和教案之編輯和共享平台主要使用者以女性人員居多，主要因為從事教保人員以女性居多男性的較少；年齡方面，教保人員普遍年輕化，大都分佈在 21~30 歲之間；教育程度方面，很多大專院校提供高中職的教保人員進修課程以取得更高的學歷，所以教保人員以大學/專科學歷的最多；教學年資方面，管理職務的園長及主任，年資較久占少部份，教保人員人數較多，所以 1~5 年的比例相對增加；在職務方面，除了少部份的園長和主任之外，以教師/教保員為主。

表 4.1
基本資料問卷分析表

項目	類別	人數	百分比
性別	女生	24	96%
	男生	1	4.4%
年齡	21~30 歲	9	36%
	31~40 歲	7	28%
	41~50 歲	6	24%
	50 歲以上	3	12%
教育程度	高中職	3	12%
	大學/專科	22	88%
	研究所	0	0%
教學年資	1 年~5 年	10	40%
	6 年~10 年	7	28%
	11 年~20 年	4	16%
	21 年以上	4	16%
職務	園長	5	20%
	主任	2	8%
	教師/教保員	18	72%

性別：男性占 4.4%，而女性占 95.6%；幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台主要使用者還是以女性人員居多，如圖 4.2 所示。

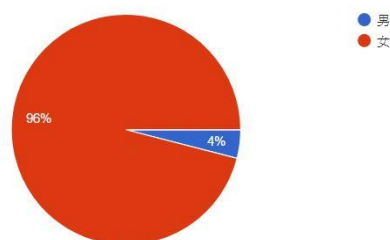


圖 4.2 性別百分比示意圖

年齡：年齡大都分佈在 21~30 歲之間，占 36%；其次是 31~40 歲之間，占 28.%；41~50 歲之間，占 24.%；51 歲以上，占 12%，如圖 4.3 所示。

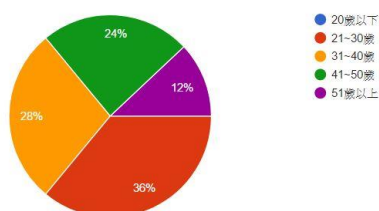


圖 4.3 年齡百分比示意圖

教育程度：以大學/專科學歷的最多，占 88%；其次是高中職，占 124%，如圖 4.4 所示。

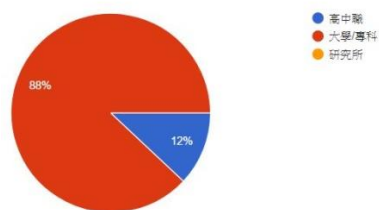


圖 4.4 教育程度百分比示意圖

教學年資：教學年資 1 年~5 年的占 40%；6 年~10 年的占 28%；11~20 年的占 16%；21 年以上的占 16%，如圖 4.5 所示。

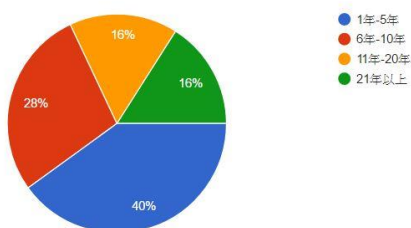


圖 4.5 教學年資百分比示意圖

職務：園長占 20%；主任占 8%；教師/教保員，占 72%，如圖 4.6 所示。

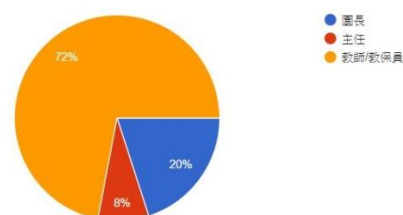


圖 4.6 職務百分比示意圖

關於知覺有用性、知覺易用性、使用態度及使用意願，有效樣本，經彙整說明如下：

在知覺有用性方面，如表 4.2 所示，教保人員對於本平台使用問卷分析，同意百分比為 53%，非常同意百分比為 47%，表示本平台所提供的「提昇課程規劃」、「教保活動課程的幫助」、「工作效率」、「有用性」是有用性的。

表 4.2

知覺有用性問卷分析表

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
人次	0	0	0	53	47
百分比	0%	0%	0%	53%	47%

本平台能提升使用者的課程規劃，同意的有 14 人，非常同意的有 11 人；教保活動課程有很大的幫助，同意的有 14 人，非常同意的有 11 人；能提升工作效率，同意的有 13 人，非常同意的有 12 人；整體對使用者而言是有用的，同意的有 12 人；非常同意的有 13 人，所以在知覺有用性上，大部分的人都表示同意和非常同意，

如圖 4.7 所示。依數據顯示，對於教保人員的課程規劃、教保活動課程及工作效率都是有幫助的，教保人員編輯主題網和活動教案使用共同平台，編輯不再耗費時間，解決了現況的第一問題；而平台上共同分享，讓教保人員能夠輕鬆的完成課程規劃，解決了現況的第三問題；教保人員可透過系統的股份功能共享教案資源，解決了現況的第四問題，讓自編教材更容易輕鬆完成。

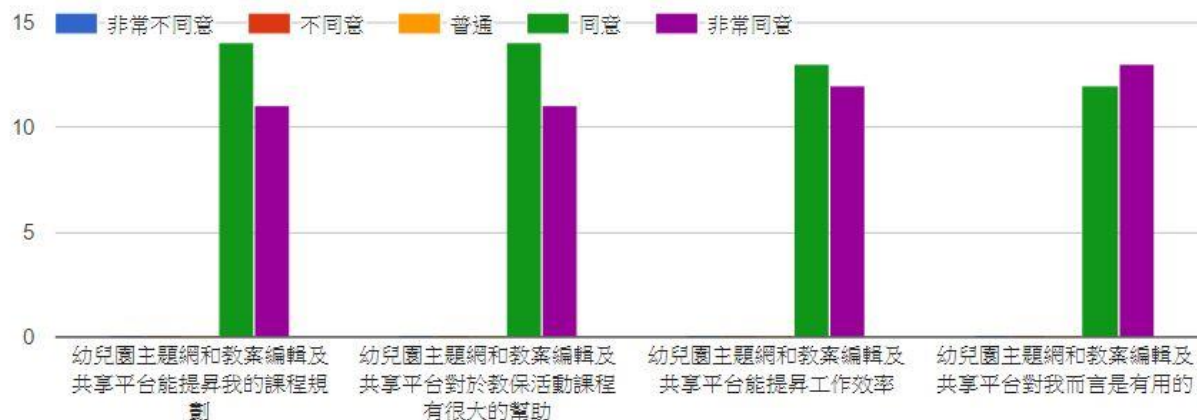


圖 4.7 知覺有用性人數統計示意圖

在知覺易用性方面，如表 4.3 所示，教保人員對於本幼平台使用問卷分析，同意百分比為 41%，非常同意百分比為 58%，表示本平台所提供的「即時性」、「互動性」、「便利性」、「易用性」是易用性的。

表 4.3
知覺易用性問卷分析表

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
人次	0	0	1	41	58
百分比	0%	0%	1%	41%	58%

本平台的操作與使用上簡單容易，同意的有 10 人，非常同意的有 15 人；互動是清楚易懂的，同意的有 12 人，非常同意的有 13 人；台存取資料便利，同意的有 9 人，非常同意的有 16 人；對使用者而言是容易的，普通的有 1 人，同意的有 10 人；非常同意的有 14 人；從人數的統計上來看，在知覺易用性上，大部分的人都表示同意和非常同意，如圖 4.8 所示。由數據顯示，本平台操作與使用上是容易的，即教保人員能透過平台輕易找尋活動教案中的相關活動，對於教保人員編輯活動課程有很大的幫助，解決了現況的第二問題：主題網或活動教案只能各自存放留存，無法互相連結。

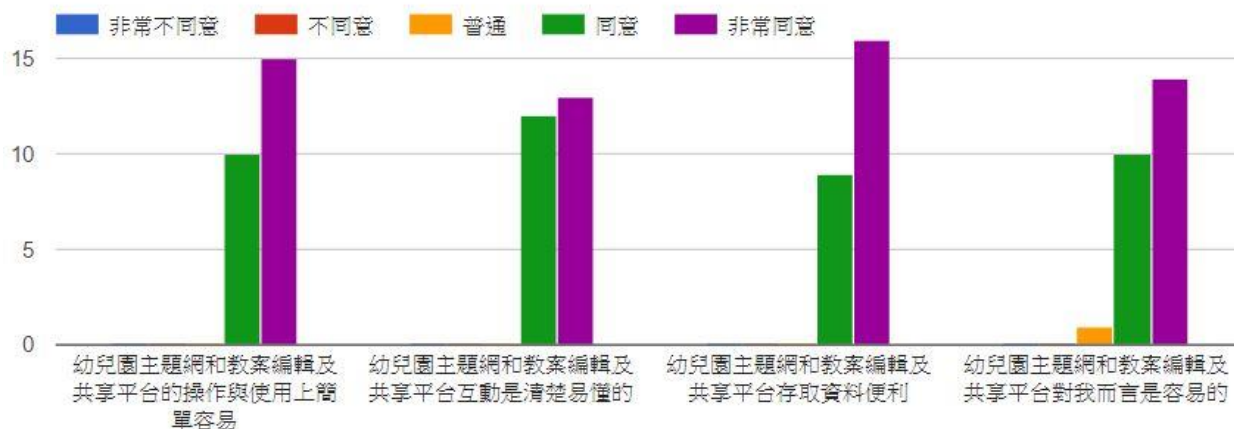


圖 4.8 知覺易用性人數統計示意圖

在使用態度方面，如表 4.4 所示，教保人員對於本平台使用問卷分析，同意百分比為 41%，非常同意百分比為 54%，由數據表示教保人員在使用本平台的態度是「愉快的」、「聰明的」、「便利性」、「喜歡使用的」。

表 4.4
使用態度問卷分析表

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
人次	0	0	0	31	44
百分比	0%	0%	0%	41%	59%

使用平台是愉快的，同意的有 11 人，非常同意的有 14 人；使用者覺得本平台是聰明的，同意的有 11 人，非常同意的有 14 人；喜歡使用此平台，同意的有 9 人；非常同意的有 16 人。從人數的統計上來看，在使用態度上，大部分的人都表示同意和非常同意，如圖 4.9 所示。由數據顯示，教保人員操作本平台是愉快的心情，表示在課程規劃上是正向的及擁有對工作的熱忱，最後受惠的也將是我們的寶貝孩子們。

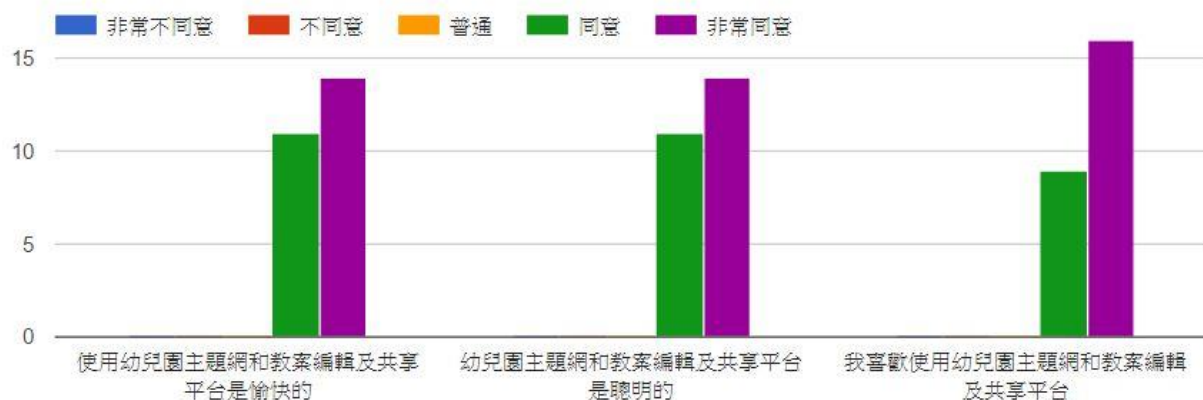


圖 4.9 使用態度人數統計示意圖

在使用意願方面，如表 4.5 所示，教保人員對於本平台使用問卷分析，同意百分比為 42%，非常同意百分比為 58%，表示本平台讓教保人員在使用意願是「感到滿意」、「符合工作需求」、「能接受」、「推薦他人」。

表 4.5
使用意願問卷分析表

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
人次	0	0	0	42	58
百分比	0%	0%	0%	42%	58%

使用者對於此平台所提供的功能感到滿意，同意的有 13 人，非常同意的有 12 人；此平台符合我的工作需求，同意的有 11 人，非常同意的有 14 人；願意使用本平台，同意的有 9 人，非常同意的有 16 人；會推薦本平台給其他人使用，同意的有 9 人，非常同意的有 16 人。從人數的統計上來看，在使用意願上，大部分的人都表示同意和非常同意，如圖 4.10 所示。由數據顯示，教保人員在使用本平台的操作上簡單，符合工作上的需求，能幫助教保人員提升教學行政和管理效率，解決了現況的第五問題。

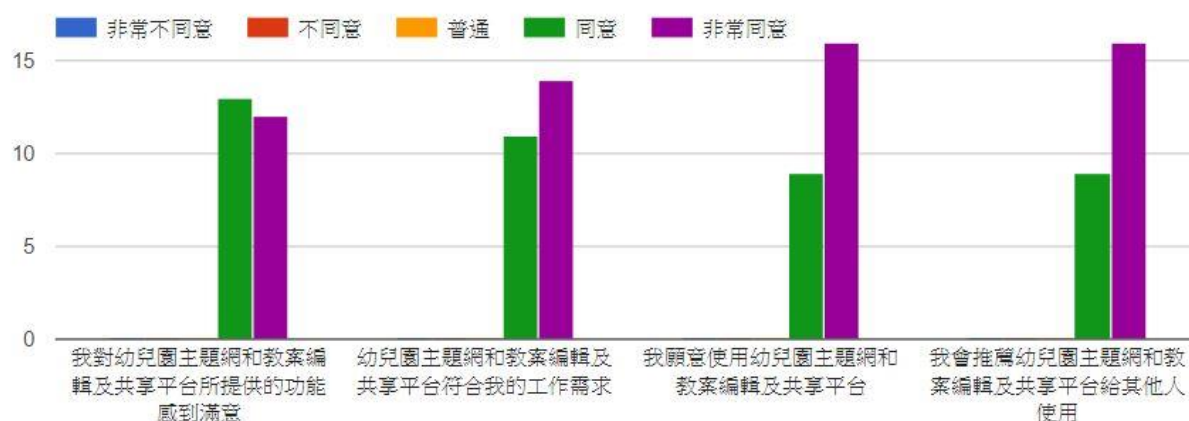


圖 4.10 使用意願人數統計示意圖

透過以上問卷的綜合分析，使用者對於本平台的「知覺有用性」、「知覺易用性」、「使用態度」及「使用意願」上大部份的人都同意或非常同意。綜觀以上分析，本研究所建構的本台能達到研究的目的，且有其效益。

伍、結論與未來研究方向

一、研究結論

依據教育部（2017）年所修正發布的「幼兒園教保活動課程大綱」指出教保人員必須根據課程目標，編擬活動課程計劃，來創作主題網及活動教案，這樣對於繁忙的教保人員來說，是教學上的負擔。根據 Davis (1989)科技接受模式問卷調查分析顯示，在知覺有用性、知覺易用性、使用態度及使用意願上，大部份的人都表示同意或非常同意，即表示教保人員能依照主題統整課程，並在平台的幫助下，有效率的產出主題網及活動教案，完成自編教材，可大幅減輕教保人員工作量的負擔，同時提升教學行政與管理效率，如此與張軍傳（2011）設計教學管理系統是必要也是可行的相互呼應。李玲玉（2009）運用現代科技發展幼兒創造力及提昇肢體動作，經由科技幫助教保人員得到相輔相成的學習效果。主題網和教案編輯放在同一平台可方便存取，不僅能互相連結同時可透過平台輕易找尋相關的活動教案，而教學資源能有效率的分享，使其可以有更多的時間與幼兒互動，更專注於教學活動。因此，希望所有的幼兒園能導入「幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台」，建構幼兒園的藍海策略，使得幼兒及家長皆感受到更優質的教育服務，進而活化幼教市場。

二、未來研究方向

系統規劃分為兩個階段，第一個階段為「幼兒園主題網及教案之編輯與共享平台」，本研究已提出完整的規劃並建構完成，未來研究方向為第二階段是「數位繪本的功能」，為現今的幼兒園擁有的教學資源有限，而教保人員課程規劃自編教材所需的教學資源，有賴於更多元的數位繪本的提供，讓教保人員能更輕易的進行教學活動，未來研究方向可提供數位繪本的服務，讓教保人員編輯課程多元性及豐富性。

參考文獻

內政部統計處（2017）。2017年第10周內政統計通報，

http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=11735。

尹文、呂欣、雷迎峰、柏銀蘭、楊敬和徐志凱（2008）。融電子教案與傳統教案於一體的新型電子教案的製作設計，*西北醫學教育*，第16卷，第2期。

主題網式的課程設計，<https://www.cyut.edu.tw/~olin/book/01-4.htm>。

幼稚園教保活動課程暫行大綱主題統整課程設計工具，

<http://syllabus.ece.moe.edu.tw/>。

行政院主計總處 (2017)。2017 年 5 月 22 日新聞稿，

<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=41322&ctNode=4854&mp=1>。

吳宇芸 (2016)。運用創新科學教具在幼兒菸害防治課程活動後之學習效果。**幼兒保育研究集刊**，5(1)，46-66。

宋明君 (2017)。特殊教育相關人員運用特殊幼兒輔助科技狀況之調查研究。**障礙者理解學刊**，16(1)，31-47

李文慧 (2011)。可以是這樣的學習 ---- 主題『我』之學習發展，**新北市教育電子報**，第 13 期。

李思欣、曾惠青和陳建仲 (2012)。自編教材運用於小學數學教學之學習成效研究，**昆山科技大學人文暨社會科學學報**，第 4 期，43-78 頁。

李玲玉 (2009)。運用現代科技發展幼兒創造力及提昇肢體動作之行動研究。**朝陽人文社會學刊**，7(2)，1-40。

周君倚和陸洛 (2014)。以科技接受模式探討數位學習系統使用態度-以成長需求為調節變項，**資訊管理學報**，第 21 卷，第 1 期，83-106 頁。

張軍傳 (2011)。基於 PHP 的高校教學管理系統設計，**計算器與現代化**，第 1 期，63-65 頁。

教育部 (2012)。**幼稚園教保服務實施準則**，2012 年 8 月 1 日發布。

教育部 (2012)。**幼稚園輔導計畫**，2012 年 12 月 24 日發布。

教育部 (2017)。**幼兒園教保活動課程大綱**，2017 年 8 月 1 日修正發布。

教育部 (2018)。**幼兒教育及照顧法**，2018 年 6 月 27 日修正。

教育部統計處 (2016)。**幼稚園概況-學校設立**

<http://depart.moe.edu.tw/ed4500/cp.aspx?n=1B58E0B736635285&s=D04C74553DB60CAD>。

教科書研究 (2016)。教師自編教材，**教科書研究**，第 9 卷，第 1 期，167-200 頁。

許麗娟 (2009)。台灣幼稚教育優質化之展望 ~ 落實 MIT 之零歲教育，**網路社會學通訊期刊**，第八十期。

黃秀勤 (2011)。基於 Web 的教案自動生成系統，**福建電腦**，第 6 期，126-127+146 頁。

愛智幼教網 (2017)。http://www.aichibooks.com.tw/teach_share2.aspx?t=33。

齊曉飛 (2012, 8 月)。淺談教學管理系統在教學管理中的應用，**吉林藝術學院**，第 35 期，143-157 頁。

劉霞 (2011)。幼稚園主題教育課程中主題網的功能與基本類型，**學期教育研究**，第3期。

盧美貴 (1995)。《**幼兒育概論**》，五南圖書版公司，12-14 頁。

Abbitt, J. T. (2011). An investigation of the relationship between self-efficacy beliefs about technology integration and technological pedagogical content knowledge(TPACK) among preservice teachers, *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, vol. 27, pp. 134-143

Brown, C. P., Englehardt, J., & Mathers, H. (2016). Examining preservice teachers' conceptual and practical understandings of adopting iPads into their teaching of young children, *Teaching and Teacher Education*, vol. 60, pp. 179-190.

Boschman, F., McKenney, S., & Voogt, J. (2015). Exploring teachers' use of TPACK in design talk: The collaborative design of technology-rich early literacy activities, *Computers & Education*, vol. 82, pp. 250-262.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340.

附錄

幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台之問卷調查表

敬愛的教育先進您好：

感謝您於百忙之中撥冗協助填寫此份問卷，本問卷之目的在於了解建構幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台之可行性及其效益，您的協助對於本研究相當重要，請就自己的實際感受和經驗逐一填寫，本研究結果僅提供學術研究用，填答內容絕對保密，敬請安心填答。感謝您的協助與支持。

國立○○○○○○系

指導教授：○○○

研究生：○○○

一、基本資料：

- 1.性別：☐男 ☐女
- 2.年齡：☐20歲以下 ☐21~30歲 ☐31~40歲 ☐41~50歲 ☐51歲以上
- 3.教育程度：☐高中職 ☐大學/專科 ☐研究所 ☐其他_____
- 4.教學年資：☐1年-5年 ☐6年-10年 ☐11年-20年 ☐21年以上
- 5.目前職務：☐園長 ☐主任 ☐教師/教保員 ☐其他

二、知覺有用性調查

說明：請您依照個人使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台之情況，在下列各選□中打「V」。

內容	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
2-1 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台能提升我的課程規劃	☐	☐	☐	☐	☐
2-2 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台對於教保活動課程有很大的幫助	☐	☐	☐	☐	☐
2-3 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台能提升工作效率	☐	☐	☐	☐	☐
2-4 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台對我而言是有用的。	☐	☐	☐	☐	☐

三、知覺易用性調查

說明：請您依照個人使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台之情況，在下列各選□中打「V」。

內容	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
3-1 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台的操作與使用上簡單容易	☐	☐	☐	☐	☐
3-2 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台	☐	☐	☐	☐	☐

互動是清楚易懂的					
3-3 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台存取資料便利	☐	☐	☐	☐	☐
3-4 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台對我而言是容易的	☐	☐	☐	☐	☐

四、系統使用態度調查

說明：請您依照個人使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台之情況，在下列各選□中打「V」。

內容	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
4-1 使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台是愉快的。	☐	☐	☐	☐	☐
4-2 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台是聰明的	☐	☐	☐	☐	☐
4-3 我喜歡使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台	☐	☐	☐	☐	☐

五、系統使用意願調查

說明：請您依照個人使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台之情況，在下列各選□中打「V」。

內容	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
5-1 我對幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台所提供的功能感到滿意	☐	☐	☐	☐	☐
5-2 幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台符合我的工作需求	☐	☐	☐	☐	☐
5-4 我願意使用幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台	☐	☐	☐	☐	☐
5-5 我會推薦幼兒園主題網和教案之編輯與共享平台給其他人使用	☐	☐	☐	☐	☐

問卷結束！再次感謝您的協助！

十二年國教生活科技教師專業發展途徑與現況之探討

—以桃園市生活科技教師為例

Discussion on the Professional Development Approaches and Current Status of Living Technology Teachers in the 12-Year Basic Education: A Case Study of Living Technology Teachers in Taoyuan City

林弘昌、陳彥綸

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

Hung-Chang Lin & Yen-Lun Chen

Department of Technology Application and Human Resource Development,

National Taiwan Normal University

摘要

教師專業發展是指教師為增進學生學習成效，進而透過多元管道進修，藉此提升自身的學科及教學專業。在十二年國教生活科技課程的實施過程中，因課綱的調整，生活科技教師需要透過教師專業發展提升教學專業能力。本研究藉由質性個案研究法，訪談桃園市五位生活科技教師，藉此了解生活科技教師進行專業發展之途徑，以及進行教師專業發展時所遇到的問題。訪談資料經由彙整分析後，本研究歸納二點結論：一、受訪教師比較常使用的教師專業發展途徑包含：教師專業成長社群、增能學分班、集中研習。二、受訪教師在進行教師專業發展時面臨的困難為：（1）因兼任導師或行政工作、家庭因素難以撥空參加進修，（2）研習場地的距離遙遠，（3）機械操作與保養相關的進修研習較少。據此，本研究針對生活科技教師專業發展提出三點建議：一、鼓勵生活科技教師成立或參加跨校生活科技社群。二、自造教育與科技中心多舉行以實作教學及機械操作之增能研習。三、落實科技領域共同不排課時間。

關鍵詞：十二年國教、科技教育、生活科技教師專業發展

壹、前言

十二年國民基本教育以九年一貫課程為基礎進行課程改革，以培育學生的核心素養為課程發展主軸，希望強化學生面對未來社會環境變遷之能力（教育部，2018）。隨著網際網路的普及、大數據、物聯網等資訊科技的飛速演進，如何培育學生能因應科技發展所帶來的新時代生活方式，並具備掌握、分析、運用科技的能力，成為重要的課題。因此在十二年國教課綱中將生活科技課程與資訊課程合併為第八大學習領域-科技領域，期望藉此提升學生的科技素養，以面對未來瞬息萬變的科技社會（教育部，2018）。

十二年國教科技領域生活科技課程期望培養學生「設計思考」知能，科技領域課綱中也明列出學生應學習的內容以及學習後期望展現出來的學習表現，在國中階段以培養學生科技素養為目標，強調學生創意設計與製作的能力，培養基礎實作能力，於七～九年級分別規劃機構與結構應用、能源與動力應用、電與控制應用等學習內容，以專題導向的活動設計取代九年一貫課程自然與生活科技領域的知識性科技概念介紹，規劃出具有真實情境可以引導學生設計思考並學習解決問題之課程；高中階段則強調專題式科技活動，期望同學從中養成探究與工程設計思考等能力，並為大專院校工程相關科系進行試探與準備（國家教育研究院，2019）。

在科技教育的課程變革中，科技教育能否順利的全面推動，以及科技教育推動的品質都與科技教師的教師專業發展息息相關（李隆盛，1999）。由於十二年國教課綱科技領域課程內容相較九年一貫時期有所改變，若要能有效推動新課綱之教育理念，必須透過教師增能訓練，提升補強教師之學科專業知能與教學能力，方能落實科技領域之教學目標（賴榮飛，2017）。因此生活科技教師在面對十二國教科技領域課綱的變革浪潮中，需要持續進行教師專業發展與精進，以提升教學專業能力。

教師專業發展有許多途徑可以進行，包含教師專業社群、教師研習、學位進修等，張德銳、郭淑芳（2011）在其研究中發現我國許多教師專業發展缺乏整體性與長遠性之規劃，教師專業發展活動時常不符合教師之需求，只是配合政策的宣達，造成教育資源的浪費。因此本研究透過文獻探討與實地訪談，藉此瞭解：（1）第一線生活科技教師面臨課程變革時，在教學發展方面的需求，（2）進行教師專業發展的方式，提升自我的教學專業與知能，以及（3）

在進行教師專業發展時所遇到的困難，以提陳建議供教師與政策制定者參考，使更多教師能透過教師專業發展以提升生活科技教學專業，達成十二年國教的理念與目標。

貳、文獻探討

一、教師專業發展

教師的素質高低，會直接影響到學生學習的成效，也影響到整體教育績效。因此教師在學生學習的過程中一直扮演著關鍵性的角色，如何有效提升教師素質，一直是世界各國努力探討的教育議題（吳清山，2010）。英國教育部（Department for Education, DfE）在2010年發布的國家教育白皮書中即提到依據世界各國的教育現況可以得知決定學校體系效能的最重要影響因素即是教師專業素養（DfE,2010）。以下分別探討教師專業發展的意涵以及教師專業發展的方式。

（一）教師專業發展意涵

經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）於2009年的國際教與學調查（Teaching and Learning International Survey, TALIS）中將教師專業發展定義為：教師透過活動發展其專業能力、知識與技術，以及作為教師的專業特徵（OECD,2009）。吳清山（2011）將教師專業發展界定為教師參加學校、政府、相關機構所舉辦之教育性進修活動和自主參與各式非正式的專業成長活動之過程，以增進教師專業知識、技術與能力，提升教師專業表現，進而達成促進學生學習成效的目標。Deborah（2013）將教師專業發展定義為教師因需指導學生成長，而進行長時間的專業訓練與進行，不斷提升教師專業能力的行動。綜上所述，可以將教師專業發展的內涵說明如下：（1）教師專業發展包含各種不同的進修活動，例如：在職進修、同儕合作、教師研習、專業社群等。其中教師專業發展活動又可以分為正式活動（教師研習、工作坊）與非正式活動（自行閱讀期刊雜誌、自行觀看電視教學等）。（2）教師專業發展是教師持續性學習的歷程，教師專業發展是教師透過正式與非正式的進修活動幫助教師持續學習的歷程，這些歷程包含由政府或學校所規定的進修，也包含教師的自發性學習行為。（3）教師專業發展的目的在于幫助學生學習，教師專業發展除了可以提升教師的專業知能外，最重要的是如何將知識轉化為教學使用，協助學生的

學習，因此教師進修的內容應關注於教學技巧、學生實務等方面。綜合以上三點，教師專業發展的內涵可以統整為：教師為增進學生的學習成效，持續透過多元的管道進修，藉此提升自身教學及學科專業。

（二）教師專業發展方式

教師專業發展的方式可以區分為教師個人自主發展以及教師團體互動學習。個人自主發展係指教師個人單獨學習的活動類型，學習時間多數為單向吸收知識，例如：數位學習、專業閱讀、寫作、文化參觀、學分進修、反省教學、網路媒體教學、參加競賽、教學觀摩、專家演講、影片欣賞等。而團體互動學習則是指教師進修的過程中多為對話與交流，例如校內領域教學研究會、教學專業對話、教學經驗分享、讀書會、課程共備、教師社群、個案研討會等（許振家、吳秋慧，2014）。除此之外也有學者將教師專業發展活動依照活動類型分為正式與非正式兩種，正式的教師專業發展活動包含教師參加工作坊、研習活動、研討會等正式學習行為、而非正式則是指教師自行透過網路學習、或自行閱讀書籍與雜誌等學習過程（吳清山，2011）。

二、生活科技教師的教學專業內涵

（一）生活科技學科內容演進

我國科技教育的發展由來已相當的久遠，最早可追溯至清代時「癸卯學制」的「手工」課程，而後隨著時代不斷演進與時代需要「手工」課程名稱與內容也不斷的調整，於民國 29 年時改為「勞作」，民國五十年代起，更名為「工藝」，並訂定工藝教育的課程目標，含括：綜合工、木工、電工等工藝實作課程，民國 85 年後因應教育改革，工藝課程更名為「生活科技」，教學內容也調整為科技與生活、資訊與傳播、營建與製造、能源與運輸等範疇（黃世庭，1995）。

而余鑑（2003）認為工藝教育的發展可以分為五個時期：手工訓練期、手工藝教育期、工藝教育期、工業科技素養教育期、科技素養教育期，而其中各期在不同的國家可能會有不同的教育內涵與稱呼，例如美國稱此課程為「科技教育」，大英國協稱為「設計與科技」或「科技與設計」（Australian Curriculum, 2018; Barlex, 2002），而台灣則稱為「生活科技」。為了因應時代的演進與科技的快速發展，國家教育研究院（2014）於十二年國民基本教育課程發展建議書中建議將生活科技由「自然與生活科技領域」獨立出來與「資訊科技」合併成為「科技

領域」，期望藉由「科技的本質」、「設計與製作」、「科技的應用」以及「科技與社會」四項學習內容，結合簡單機具及材料處理的實作活動，培養學生的科技素養。

（二）生活科技教師教學專業能力

在十二年國教科技領域生活科技課程中，希望學生能藉由動手實作培養科技素養，因此生活科技教師除了須具備教育專業知識與素養外，同時也須具備生活科技學科專業，才能提供學生全面性的科技學習環境。當教師面臨課程改革必須在教學上有所調整與轉變時，必須了解自身需要增進那些專業能力，因此生活科技教師要進行教師專業發展時，需先了解到自身所具備的能力以及生活科技教師應具備那些教師專業能力（高睦凱，2009）。

林建仲（1996）將生活科技教師專業能力分為三大專業素養：（1）教育專業素養，包含問題解決、資源取得、人際關係與協調能力、教學管理、教育理想與專業精神、學生輔導、相關法令素養、自我發展等八項能力項目；（2）生活科技學科專業素養，包含整體科技系統、資訊科技、傳播科技、營建科技、製造科技、運輸科技、動力與能源科技等七項能力項目；（3）生活科技學科內容教學專業素養，包含：教學實施、工廠安全與衛生、工廠佈置與管理等三項能力項目。

另外，中學科技領域教學研究中心（2018）將生活科技教師專業能力分為四個層面、14個向度與36項指標，其四大層面包含：規劃能力、教學能力、管理能力與教師專業發展能力。其中規劃能力包含課程規劃、教學規劃與場域規劃等三個向度，因十二年國教科技領域課程強調動手實作、專題活動式教學，賦予教師更彈性的教學設計與規劃空間，除部定必修課程外，教師也能規劃校本課程與校定必修課程，除此之外教室教學空間規劃也是生活科技教師所需具備的能力。

教學能力則包含學科專業知能、教材呈現、教學策略、教學技巧、教學評量等五個向度，配合課綱中所明定的學習內容教師在教學設計與教學策略上皆須有所調整，因此教學能力是生活科技教師最重要的核心能力。

教師要達成有效的教學效能，必須營造出良好的學習環境，且須將與教學相關的人、事、物加以規劃、執行、處理和管制（潘慧玲、王麗雲、簡茂發、孫志麟、張素貞、張錫勳、陳順和、陳淑敏、蔡濱如，2004），因此管理能力也是生活科技教師所需具備的專業能力，管理能

力包含：班級管理、資源管理、生活科技專科教室管理等三個向度。

由於科技日新月異，因此生活科技教師比起其他學科教師更需跟上時代脈動，隨時更新教學內容（王淑慧，2005），因此在十二年國教科技領域之教師也需具備專業發展能力，包含：自我發展、專業成長、專業態度等三個向度。

由前述文獻探討的結果可以發現，生活科技教師的教師專業能力並非固定不變的，而是會隨著課程改革與科技演進不斷修正與變動。因此生活科技教師相較於其他科目更須注重教師專業發展，才能在教育改革及科技發展的高速變化下，提供學生最佳學習品質的教學。

參、研究方法

本研究為了解十二年國教生活科技教師進行專業發展之途徑與現況，採用質性個案研究法，由研究者透過文獻探討擬定訪談題綱，並經由專家進行檢核後，以我國桃園市生活科技教師為例，依照立意取樣訪談五位桃園市現職中學生活科技教師進行半結構式訪談，以了解教師進修的途徑。為達成本研究目的，研究者於2019年七月～八月期間，個別訪談五位生活科技老師參與專業發展的情形，每次訪談時間約40分鐘，所有訪談過程皆使用視訊軟體之錄影功能全程錄音、錄影。所有訪談逐字稿之轉換、編碼與分析等工作皆由研究者共同完成。

一、研究對象

本研究個案的選取是依據示範性、有效性與方便性之原則。

示範性是指該教師之生活科教教學足以為其他生活科技教師之楷模，或曾參與生活科技教師專業成長活動；有效性是指個案教師能夠有效了解生活科技教學現場之課程與教學活動並實際參與十二年國教課程轉變時的教師專業成長歷程，能有效展現第一線生活科技教師之教師專業成長歷程；方便性則是指教師能願意分享自身的教學專業發展歷程，以利研究者真實地蒐集資料。依據上述原則，本研究選取桃園市五位現任之中學生活科技教師進行訪談，其性別、教學資歷與現職兼任職務彙整如表1。

表 1

個案教師基本資料表

個案代號	性別	學歷	現職	教學年資
A	女	碩士	國中生活科技教師	23 年
B	女	學士	國中生活科技教師 兼任導師	13 年
C	男	碩士	國中生活科技教師 兼任資訊組長	14 年
D	男	碩士	國中生活科技教師 兼任設備組長	17 年
E	男	碩士	高中生活科技教師 兼任訓育組長	15 年

二、研究工具

本研究採深度訪談的方式進行，以瞭解第一線生活科技教師的專業發展途徑、選擇與困難。本研究在進行訪談之前先依據研究的目的跟相關的文獻資料，擬定半結構式訪談大綱作為引導訪談的依據，並委請國內的一位資深科技教育學者協助確認訪談大綱與研究目的的關聯性，也進行多次的討論。討論重點除了檢視整體研究架構跟訪談大綱的適切性以外，也多次修正訪談大綱的文字敘述，以確認問題敘述的精確性，藉以建構訪談問題的內容效度。經過討論修正後的訪談大綱，分為「教師專業發展需求」、「教師專業發展的主要途徑與投入的資源」、「參加教學專業發展的問題與困難」三大主軸，具體的訪談問題如表 2 所示。

表 2

訪談大綱內涵

研究主題	訪談問題
教師專業發展需求	1.需要參加教師專業發展的原因？ 2.覺得自己在教學方面的教學專業有哪些不足之處？
教師專業發展的主要途徑與投入的資源	3.你知道有那些教師專業發展的管道？如何得知？ 4.你選擇教師專業發展方式的考量為何？ 5.你主要參加的教師專業發展的管道有哪些？ 6.目前推動生活科技教學所需之資源有哪些？ 7.推動生活科技教師專業發展還需要具備那些資源？
參加教師專業發展的問題與困難	8.參加生活科技科教師專業發展的問題與困難是什麼？如個人、家庭、距離、師資等考量。

三、訪談資料編碼與分析方式

本研究所有訪談過程皆使用錄音器材全程錄音，並輔以研究者筆記，紀錄訪談內容，並於訪談結束後依照錄音檔案，謄打訪談逐字稿，藉此完整呈現訪談內容。深度訪談資料經謄打為逐字稿後，研究者將逐字稿中與研究主題相關的概念、作法及態度依照受訪教師編號進行分類與編碼，並將相似的概念進行註記，隨著訪談資料的增加，相類似的概念即可發展為新的編碼類別或刪修。完成編碼後，研究者透過文書處理軟體，將相同研究主題的訪談資料剪貼至相同的檔案中，其餘未能分類與合併的資料則反覆檢視，確認是否有相符合的編碼類別，若無相符的研究類別，則予以刪除。檢視各研究主題中的訪談資料，進行三角驗證法，以研究者的觀點、受訪者的觀點、科技教育專家學者的觀點確認資料編碼與分類彙整是否有偏誤，並彙整初步的研究發現，再依照研究目的進行更深入的分析與討論，形成研究結論。

四、信度、效度與研究倫理

本研究為確保深度訪談之效度，在擬定訪談題綱時除蒐集資料進行彙整外，也邀集國內一名資深科技教育學者協助確認訪談題綱與研究目的之關聯性，並多次討論與修正題綱，以求提升研究之效度。此外，研究者在進行訪談一週以前將訪談題綱寄給受訪者參考，讓受訪者於訪談前能夠事先了解訪談問題的重點，藉此提高訪談內容的效度。訪談結束後研究者將訪談逐字稿整理完成，再次寄給受訪者，以確認逐字稿紀錄之內容確實為受訪者所要傳達之概念，藉此確保訪談結果之信度。本研究恪守研究倫理，對於受訪者之個人身分資料絕對保密，並將訪談逐字稿中關於受訪者身分、服務學校等資料予以匿名保密。

肆、研究結果與討論

為了使研究結果的分析和討論具有整體性和邏輯性，以下的研究結果與討論將依據訪談大綱的三個主軸：「教師專業發展需求」、「教師專業發展的主要途徑與投入的資源」、「參加教學專業發展的問題與困難」進行論述，其研究結果分析重點與訪談大綱的對應情形如表 3 所示。

表 3

研究結果之分析與訪談大綱之對應情形

研究主題	研究結果分析重點	對應之訪談問題
教師專業發展需求	(一) 參加教師專業發展的原因	問題 1
	(二) 需要發展的教學專業能力	問題 2
教師專業發展的主要途徑與需投入的資源	(一) 教師專業發展的管道	問題 3
	(二) 選擇教師專業發展方式的考量	問題 4、問題 5
	(三) 推動生活科技教師專業發展所需投入之資源	問題 6、問題 7
參加教師專業發展的收穫及問題與困難	(一) 參加生活科技科教師專業發展的問題與困難	問題 8

一、教師專業發展需求

(一) 參加教師專業發展的原因

1. 校內外教師團體共備社群，為凝聚教師共同進行教師專業發展的一大推力，能藉由課程開發等目標進行跨領域、跨校的對話與討論。

我們校內老師有組成跨領域共備社群，針對校本課程一同進行研討與開發。(D-4-1-1-1)

因為我本身是生活科技學科中心之種子教師，因此常與學科中心的教師進行課程研討與開發，期望能共同發展出經典教案。(E-3-1-5-1)

當時有台北的蔡老師來分享，我覺得那三天很有幫助，主要是講新課綱的課程，當時的成員應該有包含到新北與台北的老師，大約有十位老師，當時也包含陳老師的備觀議課的討論。(B-4-1-1-1)

2. 教師會因為受到學校指派而必須進行教師專業發展之研習，學分班等課程進修。

輔導團有辦課綱宣導的研習，但是都是有公文來強制要參加的才會去。(D-4-1-1-2)

因為學校指派所以參加增能學分班，學校說因應教學正常化，所以指派我們要來參加，讓教師證可以更新成科技領域。(D-4-1-1-3)

3. 當教師面臨因工作因素，如配課、調校、教師甄試等情況，也需要透過教師專業發展來提升個人教學能力以符合教學現場之需求。

我原先是數學教師，在 102 年除了數學課之外配課要上生科，所以到台師大進行第二專長的生活科技進修。(A-4-1-1-1)

本身具備生科、美工、廣設、美術、藝術與生活、家具設計的教師證。因為生活科技教師很不好考，在往年很少，所以迫使我們進修不同的專長。(E-4-1-1-1)

線上研習我自己參加了很多，非常多。也是因為要調校的積分，所以所有的線上研習我都會參加，各種主題都有參加。(B-4-1-1-3)

4.政策對於生活科技的補助方案也會影響生活科技教師對於進行教師專業發展之動力。

因為教育部有推出 60 萬元補助款的吸引力，所以讓我們更有動力來進行增能學分班。但是來上課之後還是有很多收穫，而且有很多老師可以問。(A-4-1-1-2)

自願來參加學習，另外就是因為有進階設備的補助經費，這很實際。(C-4-1-1-1)

5.教師會因為希望能帶給學生更多教材內容，而自願進行各式種類的進修。

我自己有意願要來參加的，我個人一直覺得參加這樣的課程就會有更多的教材與想法，所以有空就要去多看一下現況，多進修。(E-4-1-1-3)

像我接下來就還滿想再去修資訊的，畢竟生科跟資訊也比較有相關。我覺得當老師必須要一直進修一直充電，才能把新的東西帶給學生。(E-4-1-1-4)

(二) 需要發展的教學專業能力

1.木工機具操作與基礎木工能力為多數受訪教師認為需要發展的教學專業能力。

利用暑假期間進行木工技能之進修，藉此增進對於操作木工機具之能力。(A-4-1-2-1)

我覺得我最欠缺的是實作的經驗，所以我反而很羨慕師大的木工工作坊，我比較希望增能班有更多實作的課程，希望實作可以多一些。(B-4-1-2-1)

我參加的研習主要都是木工類，或是生科的教學分享，我覺得這些很重要。(B-4-1-2-2)

2.在科技領域資訊科技相關的教學知能，也是受訪教師認為需要增能加強的教學專業。

我們會去參加，針對一些 Arduino 去做學習。(C-4-1-2-1)

我想未來有時間的話我也會參加資訊的研習。(A-4-1-2-3)

主要都是科技領域、資訊、生科、閱讀的研習，除了科技中心辦的之外也會參加其他學校辦的研習。(D-4-1-2-1)

(三) 討論

本小節透過教師參加專業發展的原因以及需要發展的教學專業能力探討教師專業發展的需求，由結果發現教師參加教師專業發展之因素可以區分為主動因素與被動因素兩類，主動

因素包含教師主動參與教師社群以及個人進修意願等，推測其原因，若教師所處之教學環境有相關的教師專業成長社群，藉由同事間之互動影響力，也會使教師主動參與教師社群，並進行教師專業成長。而另一主動因素則為教師本身具備強烈的進修動機，希望能藉由教師自我之進修增進教學知能並提升學生的學習成效。陳棟樑、黃明一與周瓊瑤（2017）於其研究中指出教師透過參與教師專業社群能夠進行教學觀察、共同備課、專業對話等方式提升教師教學專業能力，而參與教師專業社群之教師本身多數皆具備高度的進修熱忱，希望藉由參加教師專業社群等方式提升教學專業能力，其研究結果與本研究相符合。而受訪教師參加教師專業發展之被動因素則包含：學校指派、工作需求、政策補助等因素，其中學校指派之原因可能為上級單位辦理生活科技相關研習，並發公文要求各校派員參加，或是因政策補助學校會指派教師參加增能研習，例如：生活科技教師擴充設備 60 萬元經費，申請資格即為教師須經過生活科技增能學分班課程。此外教師也會因為要參加調校、參加主任甄試等因素透過參加研習等教師專業成長方式，取得相關積分。

而在本研究中可以發現教師認為需加強木工技能、機電整合等實作技能，推測其因素可能為十二年國教強調讓學生由實作活動中學習知識與技能，而木工即為最簡易加工之材料，且國教署補助全國各國中生活科技教師基本設備項目當中多數為木工加工機具，因此教師希望能增進木工相關實作技能，以因應教學所需。十二年國教科技領域包含生活科技與資訊科技兩門課程，彼此環環相扣，在生活科技課綱中，九年級需學習機電整合相關活動，此一學習內容為以往九年一貫課程中較少出現之主題，因此教師認為機電整合專題與資訊相關專業能力為目前所需進行之教師專業發展內容。

二、教學專業發展的主要途徑與投入的資源

（一）教學專業發展的管道

1. 教師專業成長社群

多數受訪教師都有參與教師專業成長社群，依照發展目的可將教師專業成長社群之目的分為兩類：（1）教師個人教學能力提升（2）課程開發導向。A、D 教師所參與的教師專業社群較偏向個人能力進修，B、C、D、E 教師所參與的社群則偏向課程開發導向，以共備課程為核心目標。由此可發現受訪教師所參與的專業成長社群多數以共備課程為目標。

我在任教學校並無參加教師專業成長社群，而是參加臺師大科技系所辦理之木工技能工作坊。(A-4-2-1-1)

曾參與跨校社群的觀議課，觀察其他教師進行生活科技示範教學。(B-4-2-3-2)

另外就是跟平鎮科技中心是夥伴關係，在資源與課程上就會共享。(C-4-2-1-1)

我們校內老師有組成跨領域共備社群，針對校本課程一同進行研討與開發，包含科技領域、自然領域、藝術領域、綜合領域教師都有參加，共同規劃 108 課綱中的校本彈性課程。(D-3-1-6-1)

2. 國教輔導團與高中學科中心輔導資源

部分受訪教師為輔導團團員與學科中心種子教師，輔導團及學科中心對於輔導員及種子教師會辦理許多增能研習與參訪，但對於非團員之受訪教師較無直接感受，可能由於十二年國教科技領域剛成立，輔導團尚在整備階段。

因為我本身是科技領域輔導團的團員，輔導團會舉辦很多種類的研習給團員進行進修，團員間會互相激盪教學靈感，除了研習之外還會有參訪機構或是科技中心等活動。(C-4-2-1-2)

學科中心每年暑假都會舉辦給種子教師的研習，還會有參訪與觀摩等進修活動。(E-4-2-1-1)

以前都沒參加過輔導團所舉辦的研習，請問要從什麼地方可以得到相關訊息?(A-4-2-1-2)

輔導團有辦課綱宣導的研習，但是都是有公文來強制要參加的才會去。(D-4-2-1-1)

3. 學位進修

五位受訪教師之中有四位已完成碩士學位進修，一位曾報考過博士班，一位正考慮報考生活科技教育相關研究所，顯示學位進修為多數受訪教師皆會進行的教師專業發展途徑。

因為學位對教師薪資有影響，所以決定要進修碩士。(A-4-2-2-1)

大學畢業當完兵時，就在高師大工業科技教育學系進修碩士。(C-4-2-3-1)

在剛開始任教的第五年在台師大進修工業教育碩士。(D-4-2-3-1)

大學畢業開始在學校任教後，考取台師大設計研究所並同時修教育學程，碩士畢業後再回學校任教。也曾考過文創類的博士班。(E-4-2-3-1)

4. 第二專長進修

為符合教學現場，學校對於教師之授課專長需求，多數受訪教師皆有進行第二專長進修。

我原先是數學教師，在 102 年除了數學課之外配課要上生科，所以到台師大進行第二專長的生活

剛開始任教生科的時候，有去淡江大學進修數學第二專長。(B-4-2-3-3)

在大學期間就同時進修資訊第二專長，也取得資訊的教師證。(C-4-2-3-1)

因為生活科技教師很不好考，在往年很少，所以迫使我們進修不同的專長，我是有一次因緣際會才去修藝術與生活，所以都是工作上有需求才會讓我們繼續去進修 (E-4-1-1-2)

5. 實體研習與線上研習

五位受訪教師都會參加集中研習，A、B、C、D 教師皆為國中教師，在訪談過程中皆有提到會參加自造教育及科技中心所舉辦之研習，由此可發現自造教育及科技中心所辦理之相關研習可能為多數生活科技教師都會參加的教師專業發展途徑。

我主要都是參加建國科技中心或平鎮科技中心的研習，只要時間能配合我都會參加。(B-4-2-3-3)

平常的研習就是除了輔導團之外，還有平鎮科技中心、方曙中學合作的研習，主要就是這三個方式，有時候有一些比較特別的也會去師大參加研習。(C-4-2-3-1)

6. 其他教師專業發展方式

除研習、學位進修、教師社群等方式外，受訪教師也會透過自行到書店或參觀展覽等方式，提升自我知能。

自己上網看科技相關的資訊，還有去書店翻新書。(D-4-2-3-1)

我個人是學設計的，所以我比較喜歡透過看展或是去商場看一些居家設計，然後再看看適不適合發展教案，也多多練習看別人的創意(E-4-2-3-1)

本研究經整理受訪教師之訪談逐字稿後依照資料來源、資料順序進行編碼，彙整出五位受訪教師進行教師專業發展之途徑，由表 4 可以發現教師專業成長社群、增能學分班、集中研習此三項方式為受訪教師共同都有參與的教師專業發展途徑；其次為學位進修與第二專長進修，皆有四位教師經由此二途徑增進教學專業；共同備課、觀課、議課及國教輔導團、學科中心研習則皆有三位老師透過此方式進行教師專業成長；線上研習、讀書會及其他方式則僅有 1-2 位受訪教師由此進行教之專業成長。由此可以了解到教師專業成長社群、增能學分班、集中研習可能為多數生活科技教師所參與的教師專業成長途徑。

表 4

個案教師教師專業發展途徑彙整

個案編號	教師專業成長社群	共同備課、觀課、議課	國教輔導團學科中心研習	學位進修	二專進修	增能學分班	集中研習	線上研習	讀書會	其他方式
A	✓			✓	✓	✓	✓			
B	✓				✓	✓	✓	✓		
C	✓		✓	✓	✓	✓	✓			
D	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓
E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
合計	5	2	3	4	4	5	5	1	1	2

(二) 選擇教師專業發展方式的考量

1.提升科技領域教學能力：多數受訪教師對於選擇教師專業發展方式的考量主要著重於是否能提升個人教學專業能力，符應教師專業發展為教師為增進學生的學習成效，持續透過多元的管道進修，藉此提升自身教學及學科專業之定義。

我認為這樣的方式對於增進個人教學能力非常有幫助，除了能學到木工技能，也能在社群內與其他教師互相交流教學上所遇到的問題，共同成長。(A-4-2-2-2)

像我接下來就還滿想再去修資訊的，畢竟生科跟資訊也比較有相關。我覺得當老師必須要一直進修一直充電，才能把新的東西帶給學生。(E-4-2-2-1)

除了生科之外也會參加資訊相關的研習，因為其實有些課程是跨生科與資訊的，所以只有有興趣我就會去，主要是科技領域教學相關的。(C-4-1-2-2)

2.政策因素：部分受訪教師選擇教師專業發展方式時會考量政策相關因素，如課綱規定、薪資提敘、調校積分等。

因為新課綱有規定教師要公開觀課，所以會配合進行。(C-4-2-2-1)

因為學位對教師薪資有影響，所以決定要進修碩士。(A-4-2-2-1)

其中一部分是因為先前有考量調校的因素，我也在抉擇自己的職涯，如果要走生科，我就勢必要增能與進修。(B-4-1-1-2)

(三) 推動生活科技教師專業發展所需投入之資源

1.受訪教師普遍認為要推動生活科技教師專業發展需推動「教師專業社群」進行生活科技教師之交流與研討，並增加「實作導向之研習」

很希望能有機會跟其他學校老師有一些觀摩參訪與分享。主要就是教師之間的交流。(B-4-2-5-1)

只要跟科技領域教學的研習都很需要，可以有一些相關的課程分享(D-4-2-5-1)

我認為教師專業發展社群應該由許多不同專業的老師發起，展現出各社群的多元特色，例如金工、烏克蘭麗、皮革、獨木舟等不同專業的教師社群，彼此才能激盪出火花。(E-4-2-5-1)

剛剛有提到機械的操作很需要再增能，希望可以多開設教師的研習或工作坊。(A-4-2-5-1)

(四) 討論

本小節探討教師專業發展的主要管道與推動教師專業發展所需投入的資源，本研究將五位受訪教師所參加過之教師專業發展方式進行統計，發現五位教師都曾參與過教師專業成長社群、增能學分班、集中研習此三項教師專業成長途徑，推測可能的因素為本研究之研究對象皆為具示範性之生活科技教師，在教學專業與及教學熱忱上皆表現出色，因此時常受邀請分享其教學經驗且受訪教師也會主動與其他教師共同備課與觀議課，因此皆有參與教師專業社群之經驗。而增能學分班為配合十二年國教科技領域新課綱所執行之教師增能課程，藉由機電整合專題、機構與結構、電腦輔助設計課程增進教師教學能力，且參加增能學分班後可以取得科技領域教師證並獲得國教署生活科技教師擴充設備 60 萬元補助，以上原因皆可能為五位教師都參與增能學分班作為教師專業發展之管道。集中研習則為最常見之教師專業發展方式，包含各縣市科技中心所舉辦之科技教育相關研習、各校自辦之研習等，多數教師皆有參加研習之經驗，為最普遍且方便之教師專業發展方式。

本研究發現多數受訪教師選擇教師專業發展方式之考量皆為是否能提升科技領域教學能力及政策因素影響，教師專業發展之定義為：教師為增進學生的學習成效，持續透過多元的管道進修，藉此提升自身教學及學科專業，因此是否能提升教學成效為教師選擇專業發展方式之首要考量。另也有教師表示選擇教師專業發展管道會受到政策或個人因素所影響，例如學位進修會影響教師薪資、增能學分班會影響各校設備補助款金額、研習時數會影響教師介聘之積分等，因此政策的制訂也會影響教師選擇教師專業發展的管道。

本研究受訪教師認為推動生活科技教師專業發展，需多投入教師專業社群的推動及實作導向之研習，因為從教師專業社群之互動與交流中可以相互學習到彼此教學與教室管理之優點，並且能夠互相分享課程，最能迅速提升教學專業能力。另外因為新課綱之學習內容有所

調整，受訪教師認為要推動生活科技教師專業發展應增加實作導向之研習，藉此提升教師之實作能力。

三、參加教師專業發展的問題與困難

(一) 參加生活科技科教師專業發展的問題

1. 受訪教師在進行教師專業發展歷程後，提出希望能增強自身實作能力，以符合科技領域課綱動手實作之精神。

在機械的使用與保養很缺乏，雖然在師大木工班教授都會講解與教學，但是自己真正在使用的時候還是會發現問題，所以機械的操作還是需要再加強訓練。(A-4-3-1-1)

我比較希望增能班有更多實作的課程，我自己也有一些疑問，例如機電整合是我們有包含在未來的課程內嗎？主要是希望實作可以多一些。(B-4-3-1-1)

(二) 推動生活科技科教師專業發展的困難

彙整五位受訪教師的訪談逐字稿後，整理出以下個案教師進行教師專業發展時所面臨到的困難。

排課時間：

因為帶班的因為比較難請假去參加研習，會因為兼職的工作與排課的關係，比較難參加研習。(B-4-3-1-2)

希望能在領域時間學校不要排第五節或第八節的課，讓老師能夠有比較完整的時間可以參與研習，對我們領域最好的情況就是這樣。(B-4-3-1-3)

其實現在有些長時間的實作研習會排在週六或是禮拜五下午領域時間，我覺得好像也沒辦法了，只能排在這個時間，寒暑假也都會開。(C-4-3-1-1)

家庭因素：

另外就是家庭因素，因為小孩還小，所以也很難用下班或假日時間參加研習。(B-4-3-1-4)

如果研習開在週六就會比較沒辦法參加，因為有家庭要顧小孩什麼的。(C-4-3-1-2)

另外對我來說還有很重要的影響，因為小孩小，長輩老很難再抽出時間。(D-4-3-1-1)

以前結婚之後要照顧小孩，現在小孩長大了就要照顧爸媽。(E-4-3-1-1)

主要的困難就是時間不夠用，因為有些研習都會撞期，或是校內有公務無法抽身，就很可惜。(C-4-3-1-3)

因為業務很忙，在校內要處理很多行政業務，所以也沒有什麼時間進修。(D-4-3-1-2)

距離因素：

有實作的研習可能多數都集中在師大，所以距離就會是一個困難之處。(B-4-3-1-5)

老實說我們海線觀音大園區相關的師資比較少，所以研習都要跑桃園市，實在很遠。(D-4-3-1-3)

(三) 討論

本小節探討教師在參與教師專業發展歷程時所遇到的問題與困難，其中因公務因素及家庭因素無法撥參加進修為多數老師所碰到的問題，可能因為兼任職務如導師與行政導致無法於領域時間參與相關研習或教師社群，或因家庭因素無法參加上班時間以外之研習。此一現象與許振家、吳秋慧（2014）對於偏遠地區教師專業發展困境之研究雷同，由此可推斷教師是否能順利參加教師專業發展與時間的安排有很重要的連結。

除此之外教師也表達部分研習場地遙遠，為進行教師專業發展之困境，此一現象可能由於現階段桃園地區自造教育與科技中心尚未普及，多數研習集中於兩所已皆牌之科技中心，對於某些地區教師來說，交通時間與距離即成為一大問題，待各區之科技中心成立後，應可舒緩此問題。

伍、結論與建議

本研究從幾位生活科技科老師的進修經驗中，以此歸納以下二點結論，並針對台灣生活科技教師的進修提出三點建議。

一、結論

(一) 教師專業成長社群、增能學分班、集中研習為教師專業發展之常見途徑

五位受訪教師最常進行教師專業發展之途徑為：教師專業成長社群、增能學分班、集中研習。其中教師專業發展社群可分為以教師增能導向的教師社群與發展課程目的導向之教師專業發展社群二種類型；參與增能學分班的教師則分為因自我內在動機參與增能學分班的教

師與受外在設備補助款誘因而參加的教師兩種類型；集中研習的部分多數的受訪教師都以參加自造教育及科技中心所辦理的生科相關研習為主。多數的受訪教師也會參加學位進修以及第二專長進修，參與學位進修之因素有提升薪資以及工作所需兩種考量。在 107 學年度以前僅有少數生活科技教師有進行共同備課、觀課、議課，而在 108 學年後由於課綱中有要求每位教師皆須公開授課一節，因此應能增加此教師專業發展之途徑。線上研習、讀書會等其他方式教師專業發展途徑在本研究中則較少教師採行。

（二）教師在進行教師專業發展時所面臨之問題

受訪教師在進行教師專業發展的歷程中，最多教師所遇到的問題為「因兼任導師或行政工作、家庭因素難以撥空參加進修」（四位受訪教師同時遇到此一問題）；其次為「研習場地的距離遙遠」（兩位受訪教師提出此一困難）；最後為「機械操作與保養相關的進修研習較少」（一位受訪教師提出）。

二、建議

（一）鼓勵生活科技教師成立或參加跨校生活科技社群

由於教師專業成長社群為多數受訪教師都會進行的教師專業發展方式，且能夠透過小組討論的方式分享各校的教學經驗與教學方式，同時能達成共同備課等目標，建議生活科技教師能參加跨校的生活科技教師社群，同時也建議政府相關單位能提撥經費鼓勵第一線教師能自組跨校生活科技教師專業發展社群，或校內跨領域教師專業發展社群，以此由下而上的動能推動十二年國教課程課程改革的實施。

（二）自造教育與科技中心多舉行以實作教學及機械操作之增能研習

多數受訪教師都會參與區域內自造教育與科技中心所舉行之研習，增進自我教學專業知能，教育部預計於全國各縣市成立 100 所自造教育及科技中心進行師資增能培訓及肩負區域內之自造教育推動之任務，自造教育及科技中心之設備皆較多數學校更加齊備，具備辦理實作研習之條件，且因平衡區域發展之考量，平均分配於各縣市之各區域，由自造教育中心辦理生活科技師資之增能研習，同時可以克服多數實作研習距離遙遠之問題，又能提供充足之研習設備與場地，可謂一舉數得。惟自造教育及科技中心所舉辦之研習需與教學實務能緊密扣合，需考量教學難易度與作品成本等，讓來參與的教師能快速轉化為教學現場使用之教學

活動。

(三) 落實科技領域共同不排課時間

因兼任導師或行政工作、家庭因素難以撥空參加進修為多數受訪教師所遇到之困難，建議各校需落實科技領域共同時間不排課之規定，另建議全國各縣市之科技領域不排課時間應統一，以利全國各縣市間師資分享與研習得以於共同時間籌辦，增進跨縣市交流。部分實作研習因需要較長之上課時間，會舉行於周末，以至於部分因家庭照顧因素之教師無法參與，由於生活科技實作研習時間普遍需要較長，建議主管機關可以考慮延長科技領域共同備課時間，例如由目前半天，延長為六節課或一天，以利實作研習的安排，若不需占用到週末等下班後時間，就能讓更多科技教師有參與研習的機會。

參考文獻

- 王淑慧 (2005)。國中生活科技教師教學知識之研究。國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文，高雄市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/trbybw>
- 余鑑 (2003)。工藝教育思想的流變。生活科技教育，36 (8)，3-11。
- 吳清山 (2011)。教師專業發展的理念與實踐。台北市教師研習中心 30 週年慶暨教師專業發展研討會，臺北市。
- 李隆盛 (1999)。科技與職業教育的展望。臺北市：師大書苑。
- 林建仲 (1996)。國中生活科技教師應具備的教學基本能力。國中生活科技教師教學基本能力、初複檢定模式及實習制度研討會，國立高雄師範大學工業科技教育學系。
- 科技領域教學研究中心 (2018)。十二年國教中等學校科技領域教師教學專業能力指標。臺北市：作者。
- 高睦凱 (2009)。台北市生活科技教師於課程演進過程中專業成長歷程之研究。國立臺灣師範大學工業科技教育學系碩士論文，台北市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/j6pye9>
- 國家教育研究院 (2014)。十二年國民基本教育課程發展建議書。臺北市：作者。取自 <https://www.naer.edu.tw/bin/downloadfile.php?file=WVhSMFlXTm9MemN3TDNCMFIWOHlNelF3WHpFNU5EazFPVGxmTWpJMk9EZ3VjR1Jt&fname=KLRPDGOPWXB5B5OPIHSTDG55SXZXOLFHKLA5FD45SXYX45DDSXRP314045OP>

[CDPKHD01STOPKLOPGHUTSTA531EHMLFDTWRP14JHHDA5UXOPTW4551VT51FHGHOPJHRPKLA5VX55UXOP
GHUTGHUT15CH14VTMPST](#)

國家教育研究院 (2019)。科技領域課程手冊。臺北市：作者。取自

<https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/67/224701854.pdf>

張德銳、郭淑芳 (2011)。我國中小學教師專業發展實務與研究的問題與展望。師資培育與教師專業發展期刊, 4 (2), 21-43。

教育部 (2018)。十二年國民基本教育科技領域課程綱要。臺北市：作者。取自

https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/52/pta_17850_4105168_10047.pdf

許振家、吳秋慧 (2014)。偏遠地區教師專業發展的困境與突破。學校行政雙月刊, 90, 108-126。

陳棟樑、黃明一、周瓊瑤 (2017)。臺中市教師專業學習社群與教師專業發展之研究。管理資訊計算, 6, 34-43。

黃世庭 (1995)。高中生活科技課程的發展與建構。中學工藝教育, 28 (12), 9-18。

潘慧玲、王麗雲、簡茂發、孫志麟、張素貞、張錫勳、陳順和、陳淑敏、蔡濱如 (2004)。國民中小學教師教學專業能力指標之發展。教育研究資訊, 12 (4), 129-168。取自

<http://rportal.lib.ntnu.edu.tw:80/handle/20.500.12235/39041>

賴榮飛 (2017)。課程協作與實踐。臺北市：教育部協作中心。取自

<https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/23/refile/8006/54442/650a914c-867a-493c-96a1-4cbc63fa51e7.pdf>

Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (2018). *Design and technologies foundation to year 10 scope and sequence* Retrieved from
<https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/technologies/design-and-technologies/>

Barlex, D. (2002). *Interaction*. England: Engineering Council.

Deborah, J. W. (2013). Urban education and professional learning communities. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 79(2), 31-39.

Department for Education. (2010). *The importance of teaching: The schools white paper 2010*

(Report No. P002401441). Retrieved from

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/175429/CM-7980.pdf

Organization for Economic Co-operation and Development (2009). *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALLIS*. Paris, France: Author.