

개인용 클라우드 서비스에 대한 중국 사용자의 지속적 사용의도에 관한 실증 연구[☆]

An Empirical Analysis on the Persistent Usage Intention of Chinese Personal Cloud Service

우 학 흠 수아이니 수라¹ 안 중 창*
Hexin Yu Suaini Sura Jong-chang Ahn

요 약

IT기술의 고속 발전에 따라 사용자들이 기술을 사용하는 방식에 큰 변화가 생기고 있다. 전통적인 서비스 응용과 저효율의 데이터를 처리하는 방식은 사용자의 요구를 만족할 수 없다. 사용자들이 데이터의 중요성을 알게 되었고, 빅 데이터에 관한 처리와 저장 기술은 오늘날의 인터넷 회사의 주요 연구방향이고 있다. 115 네트워크 디스크는 중국에서 폭넓게 사용되기 시작하였고 각 인터넷 회사들은 클라우드 서비스 시장을 쟁탈하는 싸움에 참여하기 시작하였다. 중국의 클라우드 서비스는 아직도 스토리지 서비스 위주이지만, 이 기능을 바탕으로 확장하는 서비스 내용도 사용자의 인정을 받고 있으며, 사용자들이 이러한 새로운 서비스 방식을 사용하는 것을 시도하고 있다. 그래서 어떻게 하면 사용자들이 지속적으로 클라우드 서비스를 사용할 것인지에 관한 연구방향이 더욱 필요해졌다. 하나의 전통적인 정보 시스템에 대해, 학자들은 대개 TAM(Technology acceptance model)모형과 통계학을 결합하여 이 시스템에 대한 사용자들의 태도를 분석하고 검증한다. 하지만 기본적인 TAM모형은 날이 갈수록 방대해지는 시스템의 규모를 만족할 수 없게 되었다. 따라서 TAM모형에 대한 적당한 확장과 조절이 필요하게 되었다. 본 연구는 중국의 개인용 클라우드 서비스 사용자의 지속적인 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 실증분석을 목표로 브랜드 영향력, 하드웨어 환경 등 외부 변수를 추가하고, 중국 클라우드 사용자들을 대상으로 설문 조사를 진행했으며, 본 논문에서 분석을 통해 수정된 모형에 관한 가설을 검증하였다. 본 연구는 주로 중국의 4개 주요 도시의 210명의 클라우드 서비스 사용자들을 대상으로 인터넷 설문 조사를 실행하였다. 설문 데이터를 통해 3개의 외부 변수에 대한 분석을 진행하였고, 이 3개의 외부 변수를 세분화하고 외부요소에 영향을 주는 주요 원인을 찾아냈다. 이를 바탕으로 개인 클라우드 서비스 사용자들이 서비스를 지속적으로 사용할 수 있는 태도를 강화할 수 있는 것에 유용한 의견을 제시하였다. 이러한 의견들은 중국 사용자들을 대상으로 하는 주요 서비스를 제공 하는 회사에게 향후 서비스 방향을 참고할 수 있는 정보를 제공한다.

☞ 주제어 : 클라우드 서비스; 지속적 사용의도; 외부 변수; 브랜드 영향력; 지각된 안전성

ABSTRACT

With the rapid development of information technology, the ways of usage have changed drastically. The ways and efficiency of traditional service application to data processing already could not satisfy the requirements of modern users. Nowadays, users have already understood the importance of data. Therefore, the processing and saving of big data have become the main research of the Internet service company. In China, with the rise and explosion of 115 Cloud leads to other technology companies have began to join the battle of cloud services market. Although currently Chinese cloud services are still mainly dominated by cloud storage service, the series of service contents based on cloud storage service have been affirmed by users, and users willing to try these new ways of services. Thus, how to let users to keep using cloud services has become a topic that worth for exploring and researching. The academia often uses the TAM model with statistical analysis to analyze and check the attitude of users in using the system. However, the basic TAM model obviously already could not satisfy the increasing scale of system. Therefore, the appropriate expansion and adjustment to the TAM model (i. e. TAM2 or TAM3) are very necessary. This study has used the status of Chinese internet users and the related researches in other areas in order to expand and improve the TAM model by adding the brand influence, hardware environment and external environments to fulfill the purpose of this study. Based on the research model, the questionnaires were developed and online survey was conducted targeting the cloud services users of four Chinese main cities. Data were obtained from 210 respondents were used for analysis to validate the research model. The analysis results show that the external factors which are

¹ Department of Information System, Hanyang University, Seoul, 133-791, Korea.

* Corresponding author (ajchang@hanyang.ac.kr)

[☆] 본 논문은 2014년도 인터넷정보학회 추계학술발표대회우수 논문 추천에 따라 확장 및 수정된 논문임

[Received 2 February 2015, Reviewed 9 February 2015, Accepted 2 May 2015]

service contents, and brand influence have a positive influence to perceived usefulness and perceived ease of use. However, the external factor hardware environment only has a positive influence to the factor of perceived ease of use. Furthermore, the perceived security factor that is influenced by brand influence has a positive influence persistent intention to use. Persistent intention to use also was influenced by the perceived usefulness and persistent intention to use was influenced by the perceived ease of use. Finally, this research analyzed external variables' attributes using other perspective and tried to explain the attributes. It presents Chinese cloud service users are more interested in fundamental cloud services than extended services. In private cloud services, both of increased user size and cooperation among companies are important in the study. This study presents useful opinions for the purpose of strengthening attitude for private cloud service users can use this service persistently. Overall, it can be summarized by considering the all three external factors could make Chinese users keep using the personal could services. In addition, the results of this study can provide strong references to technology companies including cloud service provider, internet service provider, and smart phone service provider which are main clients are Chinese users.

□ keyword : Cloud service; Persistent usage intention; External variable; Brand influence; Perceived security

1. 서 론

2014년 1월에 중국 인터넷 정보 센터(CNNIC)가 북경에서 공시한 33번째 ‘중국 인터넷 네트워크 발전 통계 리포트’[1]를 살펴보면, 2013년 12월까지 중국 인터넷 서비스 사용자 수가 이미 6.18억 명, 인터넷 확산율이 45.8%이었다. 그중에서 모바일 인터넷 사용자가 5억 명이며, 사용자수도 점점 증가하고 있으며 중국의 인터넷 서비스 사용자 수는 전 세계 1위가 되었다. 2009년 5월에 중국의 첫번째 클라우드 스토리지 서비스 115넷 하드드라이버가 나왔고, 그 후 바이두(Baidu), 텐센트(Tencent), 360 등 유명 인터넷 서비스 제공자도 개인 사용자에게 다양한 클라우드 서비스를 제공하고 있다. 2013년에 클라우드 시장 점유율을 확장하기 위해서 바이두, 텐센트 등의 회사가 치열한 경쟁을 했고 모든 회사가 사용자에게 2테라바이트(TB) 이상의 클라우드 스토리지 공간을 제공하였다. 이에 따라 중국 인터넷 사용자들은 클라우드 서비스가 무엇인지 정확하게 이해하게 되었고, 미래의 중국 발전의 중심중 하나가 되고 있다.

인터넷 사용자의 다양한 서비스 이용 의도와 혜택에 대한 실증적인 연구가 계속 진행되고 있지만, 중국의 클라우드 서비스에 관한 연구는 아직 시작 단계이다. 클라우드 서비스는 빠르게 성장하고 있으며 서비스 제공자가 사용자를 확보하고 지속적으로 유지하는 것에 영향을 주는 요인을 찾는 것이 중요하다. 본 연구에서는 다른 나라 및 지역의 서로 다른 서비스 영역에 대해, 개인 인터넷 사용자 중심의 클라우드 서비스 특성의 선행연구를 바탕으로, 중국 시장을 분석하여 선행변수를 도출한 다음, 기술 수용모형(Technology acceptance model; TAM) 모형을 기초로 여러 변수들이 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지를 실증분석 하고자 한다. 동시에 연구결과가 각 기업이

중국 사용자들에게 자사의 서비스를 지속적으로 사용할 수 있도록 하는데 유용한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구에서는 클라우드 관련 서비스 내용, 하드웨어 환경, 브랜드 영향력, 인지된 안전성 내 가지 측면에 기술 수용모형을 응용함으로써, 중국 시장에서의 클라우드 서비스에 대한 지속적 사용 의도에 대한 실증적 연구를 수행하고자 한다. 2장은 연구의 이론적 배경으로 클라우드 서비스, 기술수용모형, 중국 서비스 현황 등과 관련된 사항을 살펴본다. 3장은 연구 설계로 연구의 이론적 배경을 바탕으로 가설을 도출하고 연구모형을 제시하게 된다. 4장에서는 수집된 자료를 분석하고 연구 모형을 검증하게 된다. 마지막으로 연구결과에서 얻은 시사점과 의미를 살펴보고 결론을 제시한다.

2. 서비스 현황과 이론적 배경

2.1 클라우드 서비스 관련 연구

2.1.1 클라우드 서비스 정의와 구성

좁은 의미의 클라우드 컴퓨팅은 IT기반의 하드웨어나 소프트웨어에 제공하는 사용모형이다. 인터넷을 통하여 사용하는 만큼 지불하고 확장서비스를 이용하는 방식으로 필요한 자원을 획득하는 것이다. 클라우드 서비스는 일반적으로 넓은 범위에서의 클라우드 컴퓨팅으로 이해할 수 있으며, 인터넷을 통하여 사용하는 만큼 지불하고 확장서비스를 이용하는 방식으로 필요한 서비스를 획득하는 것이다[2]. 클라우드 서비스는 또한 규모의 확장성, 가상화, 안전함 등 독특한 효과가 있으며, 일반적으로 인터넷을 이용한 동적 확장서비스를 통하여 가상화 자원을 제공하여 클라우드 컴퓨팅을 확장하고 인터넷에 관련된

서비스를 증가시키는 사용 제공 모형이다. 클라우드 서비스는 좁은 의미의 클라우드 컴퓨팅의 개념과 비교할 때 사용자에게 더욱 좋은 콘텐츠와 기능을 주는 것이지 단순히 하드웨어 자원만을 제공하는 것은 아니다.

사용하는 만큼 지불하는 방식은 클라우드 서비스의 특징이다. 컴퓨터의 자원(처리 능력, 메모리 등) 패키지로 발전시켜 공공시설처럼 측정 가능하며, 계산능력도 상품처럼 유통할 수 있다. 또한 마치 가스, 전기 이용처럼 편리하고 요금도 저렴하며, 그 차이는 인터넷으로 정보량을 전달하는 것이다[2]. 고객은 필요한 능력에 따라 비용을 지불하면 되지만 사용량이 가장 많은 시간대에 높은 비용이 들고 그 외의 시간대에는 상대적으로 낮은 비용이 들기 때문에, 회사 이익 측면에서 이러한 모형을 통해 큰 수익을 기대할 수 있다.

클라우드 서비스의 가장 큰 혁신은 디바이스 중심에서 정보 중심인 서비스로 전환하는 것이다. 사용자에게 디바이스나 애플리케이션은 단기에 사용하는 것이며, 정보는 장기적으로 보유해야 하는 중요한 자원이다. 현재 사용 중인 디바이스는 가격이 비싸더라도 시간 흐름에 따라 감가상각이 되지만, 정보는 변질되지 않고 어떤 정보는 시간이 지남에 따라 가치가 높아질 수도 있다. 클라우드 서비스를 사용하면 사용자가 정보를 계속 가지고 있을 수 있고 디바이스를 바꾸어도 정보를 분실할 걱정이 없다. VMWare는 지금까지 가장 성공적인 클라우드 서비스 중 하나이다. 종업원들은 가상화된 데스크톱 시스템을 이용하지만 회사의 모든 정보들은 중앙 서버에서 관리된다. 종업원의 컴퓨터 수준에 상관없이 임의의 컴퓨터라도 이 시스템을 실행할 수 있고, 컴퓨터가 시대에 뒤떨어지는 것도 걱정할 필요가 없다. 그래서 클라우드 서비스는 사용자에게 많은 유익한 면을 제공하고 기술의 장점을 강화하였다[2].

2.1.2 클라우드 서비스 유형

현재 가장 많은 방식으로 구분하고 있는 유형은 미국 국가표준기술연구원(National Institute of Standards and Technology; NIST)에서 정의하였으며, 클라우드 서비스는 사용자 시각으로 SaaS(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service) 및 IaaS(Infrastructure as a Service) 3가지로 구분할 수 있다(표 1 참조). 대부분 개인 사용자는 SaaS를 사용하고 클라우드 서비스의 최종 행태는 SaaS이다[3]. 서비스 사용 범위에 따라서 클라우드 서비스는 표 2와 같이 공공 클라우드(Public cloud), 사설 클라우드

(Private cloud), 하이브리드 클라우드(Hybrid cloud) 세 가지 배치모형이 있다[2].

(표 1) 클라우드 서비스 유형(3)
(Table 1) Type of cloud service (3)

유형	내용	장점	단점
SaaS	하드웨어 및 소프트웨어를 모두 제공하는 서비스로, 기존의 호스팅 서비스에서는 필요한 프로그램을 사용하기 위해서는 프로그램을 사야 했지만, 클라우드 환경에서는 그 프로그램이 서비스의 형태로 제공됨.	비용 절감, 세계 표준 사용으로 타사와의 연계가 용이함.	목적의 부합성에 따른 활용성 제한, 확실적 서비스로 인한 제한.
PaaS	사용자는 플랫폼을 제공하는 서비스로 데이터나 애플리케이션을 이용할 수 있음. 예를 들면 결제 시스템이 필요한 경우 결제 시스템의 PaaS 결제 서비스를 사용하면 됨.	필요한 서비스를 모두 구현하지 않아도 됨.	환경이 맞지 않는 경우 이용이 힘들거나 다른 PaaS 사업자를 찾아야 함.
IaaS	기존에 제공되는 서버 기반의 호스팅이 클라우드로 제공되는 형태라고 생각할 수 있음. 가상의 하드웨어 상에 OS나 필요 애플리케이션을 설치하여 사용함. 인프라(서버, 스토리지, 네트워크 등)를 서비스로 제공함.	애플리케이션 등을 사용자가 직접 설치하기 때문에 원하는 형태로 사용이 가능함.	클라우드 서비스가 하드웨어에 제한됨.

(표 2) 사용 범위에 따른 클라우드 서비스의 유형
(Table 2) Type of cloud service by the usage range

유형	설명
공공 클라우드	아마존웹 서비스와 같은 외부서비스 제공자가 관리하며, 인터넷을 통해 접근하며, 일반적인 공적업무를 위해 이용된다. 클라우드 서비스 이용 대상을 제한하지 않는 방식으로 누구나 네트워크에 접속해 신용카드 등의 결제만으로 서비스에 접근할 수 있고 사용한 만큼 지불하는 구조(Pay-as-you-go)를 갖는 공중 인프라이다.
사설 클라우드	네트워크 소유자나 데이터센터에서 가상화 서비스와 같이 서버, 저장, 네트워크 데이터, 그리고 애플리케이션을 함께 묶어, 회사내부의 이용자들이 공유할 수 있도록 하는 것이다. 공공 클라우드와 달리, 사설 클라우드는 데이터 저장과 컴퓨팅 전력을 할당할 수 있고, 또 다른 자원을 균일하게 제공할 수 있다. 재무제표와 헬스케어 제공자들은 사설 클라우드를 더 많이 이용하는 데, 민감한 재무적 자료와 개인적 데이터를 조정해야 하기 때문이다.

유형	설명
	안전성 기능이 강화된 방화벽 내에서만 배타적으로 이용할 수 있는 서비스로 주로 대기업에서 데이터 소유권을 확보하고 프라이버시를 보장받으려 할 때 구축하는 방식이다. 해당 업체에서 IT 자산 투자를 기존 방식과 같이 해야 하는 것이 단점이지만, 전체 인프라에 대한 완전한 통제권 확보의 장점이 있다.
하이브리드 클라우드	상호운용이 가능한 공공/사설 클라우드의 조합으로 구성되며, 일반적으로 사용자는 비즈니스에 중요하고 안전성이 필요한 서비스와 데이터는 사설 클라우드의 통제 하에 두고 덜 중요한 정보는 공공 클라우드를 이용한다.

2.2 개인용 클라우드 서비스

개인용 클라우드 서비스는 스마트폰, 태블릿 PC, 텔레비전과 컴퓨터 등의 디바이스가 인터넷으로 사용자의 정보를 저장, 동기화, 공유화를 실행할 수 있는 인터넷 서비스이다. 개인용 클라우드 서비스는 클라우드 컴퓨팅의 확장이며, 다른 형식의 클라우드 서비스처럼 서버, 애플리케이션, 단말기와 개인정보로 구성된다. 개인정보는 서버에 저장하고 서버의 웹 애플리케이션으로 처리한 후에 개인단말기에 전송된다. 단말기는 브라우저나 클라이언트의 형식으로 존재하고 클라우드 서비스 내용을 쉽게 연결 할 수 있다. 즉, 개인용 클라우드 서비스는 SaaS이며 공공 클라우드이다.

Omar Shahine는 개인용 클라우드를 3가지로 구분했다. 첫째는 파일 클라우드 서비스이다. Dropbox는 대표적인 파일 클라우드 서비스이고 사용자의 파일을 서비스 서버에 저장한다. 둘째는 icloud같은 디바이스 클라우드 서비스이다. 사용자들이 자신의 디바이스 내에 어떤 파일이 있는지 관심을 가지고 있지 않아도 같은 회사의 다른 디바이스에서 기존에 사용하던 애플리케이션이나 파일 등을 이용할 수 있다. 마지막은 애플리케이션 클라우드 서비스이며 Netflix의 OnLive와 Spotify가 대표적이다. 사용자들이 개별화 된 서비스를 얻을 수 있다는 점이 특징이다[4].

중국의 개인용 클라우드 서비스 내용은 전통적 방식과 창의적 방식 두 가지이다. 전통적인 클라우드 서비스에는 클라우드 스토리지, 클라우드 오피스, 클라우드 메모, 클라우드 플레이어, 클라우드 다운로드가 있다. 창의적인 클라우드 서비스에는 클라우드 헬스, 클라우드 백신, 클라우드 서버, 클라우드 위탁관리 등이 있다[4].

개인 클라우드 컴퓨팅은 일반 클라우드 컴퓨팅과 다른 특징이 있다. 이것은 개인정보의 특징이 결정한다. 개인

정보는 사적인 것이기 때문에 안전성에 대한 요구가 비교적 높다. 개인은 대량의 사진 및 동영상 등 멀티미디어 정보를 많이 가지고 있기 때문에 복잡한 처리는 대개 하지 못한다. 그래서 컴퓨터 기능에 대한 요구는 높지 않지만 편리성에 대한 요구는 높다. 이러한 요구에 부응하기 위해 개인 클라우드 컴퓨팅은 간단하고 용량이 크며 안전한 특징이 있다.

개인 클라우드 컴퓨팅과 이동계산은 연관성이 있다. 개인 클라우드 컴퓨팅 단말기는 간편한 방향으로 발전하고 있다. 그러므로 개인 클라우드 컴퓨팅은 기능성에서 필수적인 것으로 변화 될 것이다. 그래야만 이동하는 개인이 단말기 자체 계산, 저장 능력의 한계를 극복할 수 있고 완벽한 개인 클라우드 컴퓨팅을 실현할 수 있다. 2~3년 내에 개인 클라우드가 PC의 핵심 지위를 대체하여 디지털 시대에 여러 방면에서 사람의 수작업과 생활의 핵심적인 역할을 수행할 것으로 보인다. 개인 클라우드 컴퓨팅이 장치의 가용성을 크게 제고하고 새로운 수준의 활용 방안을 가져왔다. 고객들에게 어떻게 더 나은 응용 서비스를 제공하는가 하는 문제는 많은 기업들이 계속 연구하고 있는 중이다.

현재의 클라우드 컴퓨팅 시장은 아직 홍보 단계이며 광범위한 응용 및 수익기업은 거의 손꼽을 정도이다. 가까운 시일 내에 클라우드 컴퓨팅 사용자가 급증하여 더욱 고성능 IT기술을 요구할 수 있기에, 미래의 클라우드 컴퓨팅은 더 많은 수익을 발생시킬 것이다.

2.3 중국의 클라우드 서비스 현황

현재 중국의 대다수 클라우드 서비스 사용자는 중국의 브랜드를 사용하고 있다. 중국 클라우드 서비스의 브랜드 인지도가 다른 나라보다 더 높기 때문이다[4]. 북경대학의 2013년 개인용 클라우드 서비스 연구 리포트를 살펴보면[5], 2013년에 중국 사용자의 클라우드 서비스 인지도 순위에서 바이두는 37.3%의 비중으로 1위를 차지하여 가장 높다. 360 클라우드 디스크는 23%로 2위이고, icloud(9.6%), Google drive(8.5%) 등 국제적으로 유명한 서비스는 3위 수준에 있는 것을 알 수 있다. 그리고 Kingsoft, Dropbox등 초기의 클라우드 스토리지 브랜드는 전문성이 강하지만 사용자의 인지도가 높지 않다는 것을 알 수 있다. 중국의 대부분의 주류 클라우드 서비스는 유명한 인터넷 서비스 제공업체의 서비스다. 개인용 클라우드 서비스에 대한 연구 내용을 정리하면 각 클라우드 서비스의 서비스 유형과 각 브랜드별 장단점은 표 3과 표 4와 같다.

(표 3) 중국 주요 클라우드 서비스 분포
(Table 3) Chinese main cloud service distribution

브랜드	서비스유형	모 브랜드	서비스내용	플랫폼
바이두 클라우드	파일 클라우드/ 애플리케이션 클라우드	바이두	스토리지/메모/ 다운로드/ 백신 서비스/ 플레이어 헬스	다 플랫폼
360 클라우드	파일 클라우드	360백신 프로그램	스토리지/ 백신서비스/ 플레이어	다 플랫폼
icloud	디바이스 클라우드	Apple 디바이스	오피스	ios/Mac os
Google Drive	파일 클라우드/ 애플리케이션 클라우드	Google	오피스/스토리지	다 플랫폼
순레이 클라우드	파일 클라우드/애플 리케이션 클라우드	다운로드 소프트웨 어	다운로드/ 플레이어	다 플랫폼
샤오미 클라우드	디바이스 클라우드	Miui 시스템	스토리지/메모/ 플레이어	miui os
텐센트 클라우드	파일 클라우드/애플 리케이션 클라우드	텐센트QQ	스토리지/ 다운로드/ 플레이어/호스팅	다 플랫폼
Sina/King soft/유도	파일 클라우드/ 애플리케이션 클라우드	인터넷 포털 사이트	오피스/스토리지/ 메모/호스팅	다 플랫폼

(표 4) 각 브랜드별 장단점 분석
(Table 4) The merit and demerit analysis of each cloud brand

구분	Icloud	바이두 클라우드	샤오미 클라우드	웨이클라우드
장점	애플 디바이스와 융합, 안전성 높음, 편리한 사용법	풍부한 자원,SNS 특성, 다양한 기능	중국 사용자의 사용습관에 맞음, 오락성이 강함	대용량 공간, 위탁 관리 기능, 오락성이 강함
단점	비싼 가격, 애플 플랫폼만 지지함, 공간 부족함	복잡한 사용법, 전송 속도가 안정적이지 못함	복잡한 설치법, miui 플랫폼만 지지함	사용자수 적음, 기능이 부족함

2.4 개인용 클라우드 서비스의 보안 환경

중국 인터넷 사용자수의 증가와 인터넷의 광범위한 사용에 따라 사람들의 인터넷 환경 안전에 대한 관심이 점차 증가했다. 생활수준의 제고와 중국 국민의 프라이버시에 대한 인식 제고는 사용자가 제품을 선택할 경우 개인정보보호가 우선적 고려사항 중의 하나가 되도록 했다. 중국의 인터넷은 외국과 비교하면 규범성이 떨어져 바이러스나 트로이 목마에 쉽게 감염된다. 그래서 여러 인터넷 회사는 무료 백신 프로그램을 사용자에게 제공하여 시스템 안전성을 제고하고 있다. 2013년부터 인터넷 안전에 관한 문제가 중국 언론의 많은 관심을 받기 시작했고, 인터넷 사용의 안전 문제가 한층 더 새롭게 부각되었다. 하지만 이러한 문제는 단순히 해커에서 초래된 것뿐만 아니라 서비스 자체에서도 많이 발생할 수 있다[4, 6].

서비스 제공자가 대부분의 개인 혹은 기업의 기밀이나 프라이버시 데이터를 주도적으로 저장하고 있으며, 이런 데이터의 안전성은 사용자가 스스로 통제할 수 없는 것들이다. 그래서 클라우드 서비스를 제공하는 기업에 대한 믿음은 사용자들이 모 기업을 믿는 것으로 결정될 수 있다. 사용자 측면에서 클라우드 서비스에 대한 주요 관심사는 데이터 처리이고 절대적으로 서비스 자체에 있는 것은 아니다. 클라우드 서비스는 사용자의 오프라인 특성이 있기 때문에 사용자는 실시간으로 데이터를 관리하는 능력이 없다. 따라서 이는 사용자의 기밀성, 가용성, 안전성에 대한 우려를 초래하였다[7]. 사용자가 데이터에 관한 소유와 관리(조작)의 권리를 상실한다면, 사용자는 서비스 안전성에 대한 믿음을 잃게 된다. 그러므로 클라우드 서비스에 대한 안전성 감지는 데이터의 유출에만 국한되어 있는 것이 아니라 데이터 처리에 대한 권리도 포함되어야 한다[8, 9].

안전 관련 위협을 초래하는 원인은 웹 사용자 단말기에 기반한 서비스, 서버 단말기, 인터넷 보안 공격, 단편화 등이다. 개인 클라우드 서비스가 직면한 안전 위협은 단기간 내에 사라질 수 없다. 미래의 개인 클라우드 서비스는 산발적이거나 통합적인 해결방안을 제공하여 해킹이나 서버다운에 대비한 방어 능력을 제고할 것이다[6].

2.5 기술수용모형

합리적 행위이론(Theory of Reasoned Action, TRA)은 Fishbein과 Ajzen이 1975년에 제시한 이론[10]이다. 이 이

른은 사용자의 주요 태도가 어떠한 방식으로 행동에 영향을 미치는지에 관하여 분석하는 이론이며, 기본가설은 사람의 모든 행동은 이성적인 판단으로부터 온다는 것이다. 또한 어떠한 행동을 하기 위해 관련된 여러 정보를 수집하고, 자신의 행동에 관하여 결과를 예측하고 이에 대하여 어떠한 의미를 가질 수 있는지 생각하는 것이다[11]. 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)은 Ajzen이 제시한 이론이며[12], Ajzen과 Fishbein의 합리적 행위이론[10]을 계승한 이론이다. Ajzen은 TRA모형을 수정하고 ‘지각된 행동통제(Perceived Behavior Control)’를 융합하고 보완하여 계획된 행동이론을 만들었다[13].

기술수용모형(Technology Acceptance Model, TAM)은 TRA와 TPB의 기준으로, Davis가 1989년에 제기한 신념-태도-의도-행위를 이용하여 새로운 메시지 기술을 분석하고 예측하는 이론이다[14, 15]. TAM은 개인사용 메시지 시스템을 사용하는 행동을 행위의도를 통하여 결정하는 것이다. 단, 행위의도는 지각된 유용성(perceived usefulness, PU)과 지각된 용이성(perceived ease of use, PEOU)으로 결정하는 것이다. TAM은 처음에 ‘태도’를 포함했었지만 그 이후의 모형에서 삭제되었다. 태도는 신념과 행위의도에 아주 미세한 영향을 미치기 때문이었다[16]. Davis가 TAM모형을 제기할 때부터 학자들은 지각된 유용성, 지각된 용이성, 사용의도 및 시스템 태도의 관계에 대해 계속 다른 의견을 가지고 있었다. Davis 등의 주장은 태도가 단지 사용자의 감정에서 반영된 정보기술에 대한 선호도를 의미하고, 완전한 지각된 유용성 및 감지 의도에 대한 영향을 나타낼 수 없다고 하였다.

Davis의 TAM모형 및 다른 학자의 연구 결과에 의하여 Venkatesh와 Davis가 TAM 모형에 대해 다시 대폭적으로 수정하였다[17]. 모형 중에서 사회적 영향과정 및 인지장치과정을 포함하였으며, 확장된 내용을 통해 지각된 유용성의 결정적인 변량으로 구성하였다. 사회 영향 과정 중 주관적 규범, 이미지 등을 구성하고 자발성과 경험 등의 변량에 의해 조절된다. 지각된 유용성은 또한 업무 연관성, 결과품질, 결과입증가능성과 지각된 사용 용이성에 의해 영향 받는다. 이런 내용을 확장한 후의 모형은 예전의 모형과 비교하면 많이 달라졌다[18]. Venkatesh와 Davis의 이 모형을 TAM2라고 부른다. TAM과 TAM2의 차이는 바로 이용태도는 TAM2에서 삭제되었고 관련된 사회적 영향 요소를 확충하였고 주관적 규범과 이미지 등 외부 요인이 포함된다는 점이다. TAM모형에서 이용의사에 영향을 주는 요인은 지각된 유용성과 지각된 용이성만이고 TRA이론 중에서 사회적 용인의 영향은 배제

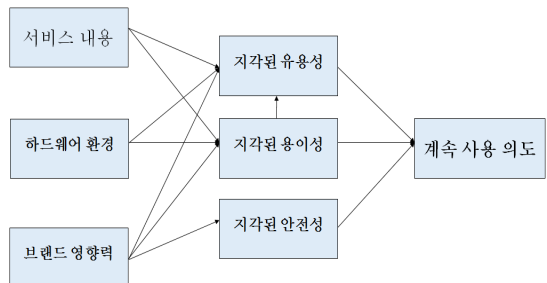
하였다. TAM2는 시스템 사용 중 지각된 유용성을 형성하는 2가지 과정을 분석 하였는데, 하나는 사회적 영향 과정이고 다른 하나는 지각된 용이성 과정에서 발생하는 영향이다. 이론적으로 TAM2가 보완이 더 잘 되었기 때문에 TAM보다 분석 능력이 더 우수하다 할 수 있다[19].

TAM이 생성될 때부터 많은 학자들이 인지행위의 외부요소를 연구해 왔다. TAM2를 확장한 연구 중에서 제시된 요소 이외에도 학자들은 자기의 의견을 모형 중에 도입한 것이 많다. 흔히 도입하는 외부요소는 주관적 규범, 지각된 행위통제, 지각된 즐거움, 사회적인지이론, 컴퓨터 효능감, 불안, 믿음, 호환성, 혁신, 비용, 시스템 기능 등이다[20, 21].

이 연구는 TAM2 모형을 기반으로 하여 중국시장의 현황과 개인 클라우드 서비스의 지속적 사용의도에 영향을 주는 외부요인을 결합하여 모형(가설)을 설정하여, 사용자에게 설문조사를 진행하여 조사결과를 바탕으로 가설을 검증하게 된다.

3. 연구 설계

3.1 연구모형



(그림 1) 연구모형
(Figure 1) Research model

앞에서 중국 인터넷시장과 주요 클라우드 서비스 브랜드의 기능과 특성, 그리고 인터넷에 대한 지각된 안전성의 연구에 관한 TAM2 모형을 기반으로 본 연구를 한다. TAM2 모형의 중개변수 즉 지각된 유용성과 지각된 용이성은 유지하고, 한 개의 종속변수 즉 계속 사용의도를 기초변수로 삼는다. 동시에 중국 시장 환경에 근거하여 서비스 내용, 하드웨어 환경과 브랜드 영향력 요소를 외부 변수로 하고, 앞에서 검토한 클라우드 서비스에서 중요한 지각된 안전성을 중개변수로 모형을 확장한다. 이에 따라 중국인터넷 사용자의 클라우드 서비스에 대한 사용의도

를 탐색하는 연구모형을 그림 1과 같이 구성하였다. 이 모형에 근거하여 중국 사용자가 클라우드 서비스를 지속적으로 사용하는데 미치는 외부영향요소를 검증한다. 상세 사항은 다음 가설설정 내용에서 제시된다.

3.2 가설 설정

가설을 제시하기 전에, 먼저 모형의 각 변수에 관련된 이론(개념)과 기초를 분류하고 해석하여 이를 바탕으로 가설을 설정하고자 한다.

3.2.1 외부변수 : 서비스 내용, 하드웨어 환경, 브랜드 영향력

소프트웨어 서비스내용은 소프트웨어의 기능이라고 쉽게 설명할 수가 있다. 인터넷 웹서비스에서 한 사이트나 애플리케이션을 예로 들면, 사용자가 어떤 기능을 이용할 수 있는지와 어떤 서비스를 제공받을 수 있는 가로 설명할 수가 있다. 클라우드의 서비스에서 첫 부분은 기본서비스 내용으로, 시장에서 보편적으로 사용하는 개인적인 클라우드 서비스 내용은 주로 파일의 업로드, 다운로드, 파일관리와 파일 공유 등이 있다. 나머지 부분은 사용자 맞춤형 서비스이며, 주로 클라우드 헬스(health)와 세일 이벤트(sale event) 등이 있다.

지금 중국시장에 보편적으로 응용된 몇 개의 개인 클라우드 서비스는 기본서비스 외에 각각 독특한 맞춤형 클라우드 서비스를 제공하고 있다. 다수의 내용이 테스트 상태이고 사용률이 낮지만 이런 기능은 특정 사용자로 하여금 많은 시선을 끌게 할 수 있다. 예를 들어, 오프라인 다운로드 기능을 이용해서 짧은 시간에 사용자가 선호하는 비디오 내용을 제공할 수가 있어 영화를 선호하는 사용자에게 실용적이다. 따라서 본 논문은 위의 기본 서비스 내용과 확장된 서비스내용과 관련된 정보를 토대로 설문을 구성한다.

이 논문은 주로 클라우드 서비스 사용자들의 인터넷 기초 환경 그리고 설비의 수준을 분석한다. 중국의 인터넷 속도와 보급률(coverage)은 한국과 미국보다 더딘 상태라고 할 수 있고 인터넷 속도는 느리고 안정성도 낮다. 중국은 무선 랜(WiFi)의 핫스팟 설비 수가 한국의 절반 정도 되고 국가면적이 넓어 다수의 무선 핫스팟이 수도 및 주요도시에만 집중되어 있다. 즉, 현재는 많은 인터넷 사용자가 언제 어디서나 무선 랜을 통해서 인터넷을 이용할 수가 없다. 또한, 모바일 인터넷요금의 가격이 높을 뿐만 아니라 사용자들이 선택할 합리적인 데이터 패키지가

없기 때문에 쉽게 사용하기 어려운 상황이다. 그렇지만 클라우드 서비스는 인터넷통신에 의존성이 높은 서비스이고 클라우드 서비스를 이용하려면 인터넷이 꼭 필요하다. 동시에, 사용자가 더 좋은 사용자 경험을 원하고 싶다면 클라우드 서비스가 계속 백그라운드에서 시동되어야 하기 때문에 저성능 기기에 부담을 줄 수 있다. 그래서 하드웨어 환경은 중국 시장환경에서 고려할 요소 중 하나가 된다.

브랜드는 넓은 의미로 보면 기업 전략의 설정이라고 할 수 있으며, 좁은 의미로 보면 명확한 도형이나 기호를 뜻할 수 있다. 예를 들어, 애플은 다양한 상품브랜드를 하나의 회사에서 생산하는 전략을 채용한다. 즉 ‘한 디바이스 내에 다수의 소프트웨어가 들어가는’ 비즈니스 모형이라고 할 수 있다. 즉, 애플이 생산한 모든 모델(iPhone, iPad 등)은 반드시 동일한 소프트웨어 환경을 가지게 되는 것이다. 또한 각 제품이 독특한 발전 전략을 갖고 있고 이런 전략은 필수적으로 애플브랜드의 통제를 받게 된다. 이러한 통제 수단은 실행하기 쉽지 않은데, 브랜드 종사자가 규칙과 원칙을 따르라고 필수적으로 요구되어 있기 때문이다. 애플이 시장을 주도하는 국면은 ‘하나의 브랜드에 다수의 상품’ 모형을 이용한 성과다. iPhone 출시의 성공은 한 개의 상품의 덕분이라 생각할 수 없으며, 애플의 브랜드 영향력의 결과이다[22]. 브랜드 영향력은 인터넷에 대하여 소홀히 하면 안 되는 자원이 되었다.

이 외에, 사람의 행동은 동료나 지인의 영향을 크게 받는다. 만약 사람의 어떤 행동이 지인 중에 유행이 된 것을 알게 되면 사람들은 흔히 모방을 한다. 심리학자는 이런 영향을 ‘공동 영향(peer influence)’이라고 하였다. 주위에서 발생한 일에 대해 당황해 할 때, 그는 자기 스스로에게 묻지 않고 타인에게서 답을 구한다[21]. 인터넷 서비스영역에서 이러한 현상이 많이 나타나고 있다. 사용자가 더 빠르게, 더 편리하게 데이터를 관리하여 공유하는 서비스를 찾을 때마다 지인이 사용하고 있는 서비스를 이용하곤 한다.

따라서, 본 논문은 유명 브랜드의 효과와 사용자의 지인의 영향을 통하여 브랜드 영향력의 외부요소 모형에 반영하여, 결과적으로 중국 클라우드 서비스를 사용하는 사용자의 제품 사용 의도에 브랜드가 얼마나 영향을 미치는지를 검증하게 된다.

3.2.2 지각된 안전성과 TAM 변수

지각된 안전성은 ‘사용자가 자기 자신에 대한 정보를 개인적으로 통제할 수 있는 개인 능력에 대한 지각의 정도’라고 정의할 수 있다[23, 24]. 이 연구에서는 개인 클라우드 서비스의 특징에 비추어 클라우드 서비스 안전에

대해 데이터의 기밀성, 서비스의 무결성, 가용성을 바탕으로 설문조사를 진행한다[23]. 6개 항목을 통해 중국 사용자의 개인용 클라우드 서비스에 대한 지각된 안전의 인식정도를 조사한다.

TAM/TAM2 모형 중에 시스템 사용은 행위 의향에 의해 결정되고, 행위 의향은 사용태도와 지각된 유용성이 공동으로 결정하고, 사용 태도는 지각된 유용성과 용이성이 결정한다. 지각된 용이성은 외부변수가 결정한다[24]. 사용 태도는 개인 사용자의 시스템 사용에 대한 주관적인 긍정적, 부정적인 견해를 뜻한다. 서비스 내용, 하드웨어 환경 그리고 브랜드 영향력을 중심으로 외부변수를 측정하기 위해 설문 조사를 진행한다.

3.2.3 연구가설

앞서 설명한 모형과 요소를 통하여 중국 클라우드 서비스 사용자를 대상으로 한 개인용 클라우드 서비스의 지속적 사용의도에 관하여 표 5와 같은 가설을 설정한다.

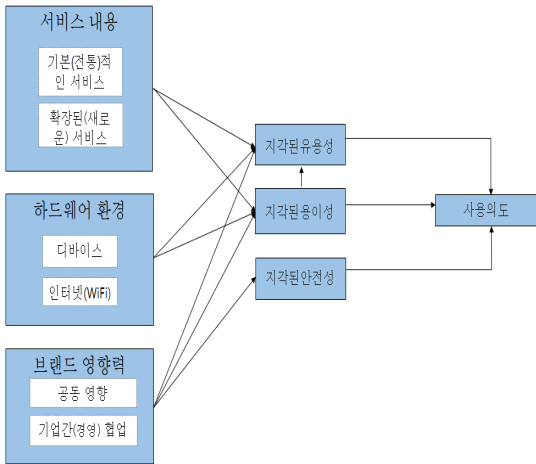
(표 5) 연구 가설
(Table 5) Research hypothesis

구분	가설	
지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 안전성 >사용 의도	1-1	지각된 유용성은 개인용 클라우드 서비스 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	1-2	지각된 용이성은 개인용 클라우드 서비스 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	1-3	지각된 안전성은 개인용 클라우드 서비스 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
서비스 내용, 브랜드 영향력, 하드웨어 환경, 지각된 용이성 >지각된 유용성	2-1	개인용 클라우드 서비스 내용은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	2-2	개인용 클라우드 서비스 브랜드 영향력은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다
	2-3	사용자 하드웨어 환경은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	2-4	지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
서비스 내용, 브랜드 영향력, 하드웨어 환경 >지각된 용이성	3-1	개인용 클라우드 서비스 내용은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	3-2	개인용 클라우드 서비스 브랜드 영향력은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	3-3	사용자 하드웨어 환경은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
브랜드 영향력 > 지각된 안전성	4-1	개인용 클라우드 서비스 브랜드 영향력은 지각된 안전성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

모형 설정을 위해 모형의 내용을 결합하여 각 변수에 표현할 수 있고, 각 변수의 측정문항의 중점사항은 아래 표 6과 같다. 그림 1의 모형을 세부화 하면 그림 2와 같다.

(표 6) 각 문항의 중심점
(Table 6) The focus point of each item

구분	문항	중점	관련연구
서비스 내용	Q1	용량, 속도	[24, 25]
	Q2	컨텐츠 조작, 동기화	
	Q3	공유화	
	Q4	third-party 소프트웨어	
	Q5	개인화된 서비스, 이벤트	
	Q6	인터넷 연결 관리	
하드웨어 환경	Q1	디바이스 수량	[4]
	Q2	디바이스 자원 사용량	
	Q3	언제 어디서나 사용가능함	
	Q4	인터넷 속도	
	Q5	모바일 인터넷 사용빈도, 사용환도	
브랜드 영향력	Q1	서비스 사용자수	[26, 27]
	Q2	주변 사람의 태도	
	Q3	서비스평가	
	Q4	서비스 제공자의 기술적인 역량	
	Q5	협력사 수	
지각된 안전성	Q1	컨텐츠의 분실이나 파손	[28, 29]
	Q2	컨텐츠의 기술적인 실수로 인한 유출	
	Q3	컨텐츠의 인위적 요인으로 인한 유출	
	Q4	서비스 제공자의 안전성 기술	
	Q5	로그인 인증	
	Q6	디바이스의 분실로 인한 손실 해결책	
지각된 용이성	Q1	러닝경로	[27, 29]
	Q2	러닝 난이도	
	Q3	기능 분류 명확성	
	Q4	사용 원활성	
	Q5	심리 및 경제부담	
	Q6	개념의 이해 및 능숙도	
지각된 유용성	Q1	서비스가 기대에 부합	[24,26]
	Q2	개인 저장 공간 절약	
	Q3	데이터 이동 용이성	
	Q4	자원획득용이성	
	Q5	데이터 손실로 인한 불안감 최소화	
사용 의도	Q1	제품에 대한 긍정적인 평가여부	[27, 28, 30]
	Q2	지불 여부	
	Q3	적극적인 사용의도	
	Q4	지속적인 사용가능성	
	Q5	미래 사용필요성	



(그림 2) 연구의 세부 모형
(Figure 2) The specified model of research

4. 연구조사 방법 및 가설 검증

4.1 자료의 수집 및 표본의 특성

본 연구는 중국의 개인용 클라우드 서비스 사용자의 지속적인 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 실증분석을 목표로 한다. 연구 모형을 검증하기 위해 개인용 클라우드 서비스 사용자를 대상으로 인터넷 설문 조사를 진행하였다. 설문 조사 대상은 중국 회사 서비스의 경우 바이두, 360 등이며, 외국 회사의 경우 icloud, google drive 등 최소 한 가지 이상의 개인용 클라우드 서비스를 이용하고 있는 중국 사용자이다. 조사는 중국의 북경, 상해, 심양, 심천 위주(응답자 비율72.7%)로 진행되었다. 북경과 심양은 중국 북쪽 지역의 대표적인 도시이고, 상해와 심천은 중국 남쪽 지역의 대표적인 도시이다. 이 도시들은 각각 인터넷 환경과 문화의 차이가 많이 나기 때문에 이번 연구의 검증 결과에 신빙성을 높일 것으로 보았다.

본 연구의 설문 조사는 중국에서 가장 많이 이용되는 인터넷 설문기관인 Sojump를 이용하였다. 중국은 도시나 지역이 많고 넓어 설문 조사를 광범위하게 실행하기가 어렵기 때문에, 인터넷으로 설문 수집하는 것이 상대적으로 편리하고 효율적이다. 조사는 2014년 3월 18일부터 2014년 3월 25일까지 일주일 동안 진행되었으며, 4대 도시 160명의 사용자와 그 외 도시에서 60명(27.3%)이 설문 조사에 응하였다. 응답내용이 불성실한 10명을 제외한 총

210명의 응답자를 대상으로 최종분석을 하였다. 불성실한 응답자를 판단하는 기준은 대다수의 항목에 같은 대답을 하거나 설문 시간이 60초 이하인 응답자이다.

210명 응답자를 살펴보면, 남성 응답자(123명)가 여성 응답자(87명) 보다 18% 높은 결과가 나타났다. 나이는 20대와 30대 응답자가 76% 이고, 학사와 석사 응답자가 77%(162명)로 비율이 높았다. 주요 도시 중 심양시가 28%(58명)로 단일 도시 중 가장 많은 응답자를 나타냈으며 북경은 23%로 두 번째이다. 주요 도시 이외에 하얼빈 응답자가 6% 이며, 기타 지역은 23%였다.

4.2 측정지표의 신뢰성 및 타당성 분석

타당성은 설문 조사 결과의 정확성이라고 할 수 있다. 즉 설문조사 내에서 연구자가 측정하려는 항목을 얼마나 효과적으로 나타낼 수 있는가의 정도를 의미한다. 본 연구는 내용 분석과 요인분석으로 설문의 타당성을 분석했다. 내용 타당성은 설문의 제목과 검증 목적의 부합정도이다. 본 연구의 설문은 관계있는 다수의 논문을 참고하고 중국의 실제 상황을 고려하였으며, 기존의 연구를 바탕으로 모형의 수정과 확장을 하여, 높은 내용 타당성을 확보하고자 했다.

신뢰성은 설문의 편차가 낮은 정도라고 할 수 있다. 즉, 설문의 안정성과 얼마나 일치 하는가의 정도이다. 본 연구는 관련 측정지표간의 내적일관성을 확인하기 위해 알파계수(Cronbach's Alpha)를 사용하였다. 일반적으로 알파계수가 0.35이하이면 내적일관성이 낮다고 생각하고 0.7이상이면 충분하고 기초연구 분야에서는 0.8이상이어야 신뢰성이 있는 것이다. 그리고 중요한 분야에 대해 검증을 하려면 알파계수가 0.9이상이어야 한다[31].

본 연구는 SPSS WIN 21.0를 이용하여 데이터에 대해서 타당성과 신뢰성을 분석하고 요인적재값(factor loading) 0.6, 알파계수 0.7을 기준으로 하여 타당성과 신뢰성 검증을 실시하였다. 분석결과는 표 7과 같다. 이 중 측정지표 SC_6, HE_2, HE_5, BI_2, PEOU_5, PEOU_6, PU_5, PUG_2는 요인적재값 기준치인 0.6이하이므로 기각되었다. 그리고 신뢰성 검증의 결과는 모든 측정변수들의 알파계수가 0.7이상으로 나타나 본 연구의 신뢰성이 확보되어 다음 단계를 분석하는 조건이 구비되었다[31]. 이상의 신뢰성과 타당성 분석 결과는 표 7과 같다.

(표 7) 신뢰성 및 타당성 분석 결과
(Table 7) The analysis result of reliability and validity

변수와 문항		요인적재 값	결과	Cronbach 알파 값	
서비스 내용	기본적인 서비스	SC_1	0.688	채택	0.911996
		SC_2	0.751	채택	
		SC_3	0.757	채택	
	확장된 서비스	SC_4	0.643	채택	
		SC_5	0.658	채택	
		SC_6	0.461	기각	
하드웨어 환경	디바이스 수준	HE_1	0.629	채택	0.817028
		HE_2	0.487	기각	
	인터넷 환경	HE_3	0.705	채택	
		HE_4	0.658	채택	
		HE_5	0.552	기각	
브랜드 영향력	공동 영향	BI_1	0.678	채택	0.891042
		BI_5	0.656	채택	
	기업 간 협업	BI_2	0.581	기각	
		BI_3	0.671	채택	
		BI_4	0.690	채택	
지각된 안전성		PS_1	0.639	채택	0.915042
		PS_2	0.683	채택	
		PS_3	0.723	채택	
		PS_4	0.790	채택	
		PS_5	0.743	채택	
		PS_6	0.704	채택	
지각된 용이성		PEOU_1	0.751	채택	0.904881
		PEOU_2	0.776	채택	
		PEOU_3	0.688	채택	
		PEOU_4	0.616	채택	
		PEOU_5	0.534	기각	
		PEOU_6	0.576	기각	
지각된 유용성		PU_1	0.666	채택	0.886287
		PU_2	0.646	채택	
		PU_3	0.738	채택	
		PU_4	0.733	채택	
		PU_5	0.589	기각	
계속 사용 의도		PUG_1	0.644	채택	0.864439
		PUG_2	0.571	기각	
		PUG_3	0.664	채택	
		PUG_4	0.675	채택	
		PUG_5	0.652	채택	

4.3 연구가설 검증

가설 검증을 위하여 단계별로 연구모형을 검증하였다. SPSS WIN 21.0을 이용하여 독립변수와 종속변수 간 관계를 분석하고, TAM2의 대표적 변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성의 매개효과를 검증하였다.

본 연구는 모형을 검증하기 위해서 다음과 같은 5단계로 분석한다. 첫째, 지각변수(지각된 용이성, 지각된 유용성, 지각된 안전성)와 사용 의도에 대한 회귀분석을 수행한다. 둘째, 외부변수(서비스내용, 하드웨어환경, 브랜드 영향력)와 지각된 용이성의 지각된 유용성에 대한 회귀분석을 수행한다. 셋째, 외부변수와 지각된 용이성에 대한 회귀분석을 수행한다. 넷째, 브랜드 영향력과 지각된 안전성에 대한 회귀분석을 수행한다. 다섯째, 외부변수의 분할된 변수와 지각된 용이성, 지각된 유용성에 대한 회귀분석을 수행하고 분할된 변수의 영향력을 확인한다.

회귀분석 결과의 β값과 P값을 주요하게 참고하고 P값이 0.05이하라면 결과를 채택할 수 있다. β값은 독립변수가 종속변수에게 미치는 영향 정도이다. 분석결과는 다음과 같다(** p<0.001, * p<0.01, * p<0.05).

(표 8) 분석 단계 1
(Table 8) The analytical step 1

독립 변수	종속 변수	R ²	F값	β값	T값	P값
지각된 용이성	사용의도	0.747	202.709	0.297***	5.177	0.000
지각된 유용성				0.480***	8.214	0.000
지각된 안전성				0.188***	4.229	0.000

표 8을 살펴보면 독립변수인 지각된 용이성, 지각된 유용성과 지각된 안전성 모두 지속적 사용의도에 대해 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 그중에 지각된 유용성은 지각된 용이성과 지각된 안전성보다 지속적인 사용의도에 주는 영향력(β=0.480)이 강하다는 것을 알 수 있고 지각된 안전성이 주는 영향이 가장 약하다. 그래서 중국 클라우드 서비스 사용자는 서비스의 안전성보다 서비스의 유용성에 관심이 많다는 것을 알 수 있다.

(표 9) 분석 단계 2
(Table 9) The analytical step 2

독립 변수	종속 변수	R ²	F값	β값	T값	P값
서비스 내용	지각된 유용성	0.70 5	122.5 30	0.305***	4.658	0.000
하드웨어 환경				0.013	0.209	0.835
브랜드 영향력				0.319***	4.966	0.000
지각된 용이성				0.287***	3.971	0.000

표 9를 살펴보면 독립변수인 서비스 내용, 브랜드 영향력과 지각된 용이성은 지각된 유용성에 대해 유의한 영향을 주고 그 중 브랜드 영향력(β=0.319)이 지각된 유용성에 가장 많은 영향력을 미친다. 하지만 하드웨어 환경이 지각된 유용성에 직접적인 영향을 주지 않는 것을 알 수 있으며 가설2-3을 기각하게 된다. 그리고 단계1에서 지각된 유용성이 사용자의 지속적인 사용 의도에 영향을 주고 단계2에서 서비스 내용, 브랜드 영향력이 지각된 유용성을 통해 사용자의 사용의도에 정(+)의 영향이 있다는 것을 알 수 있다.

(표 10) 분석 단계 3
(Table 10) The analytical step 3

독립 변수	종속 변수	R ²	F값	β값	T값	P값
서비스 내용	지각된 용이성	0.72 5	181.3 89	0.326***	5.535	0.000
하드웨어 환경				0.168**	2.846	0.0049
브랜드 영향력				0.452***	8.493	0.000

표 10을 살펴보면 독립변수인 서비스 내용, 하드웨어 환경, 브랜드 영향력은 지각된 용이성에 대해 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 그중에 브랜드 영향력(β=0.452)이 지각된 용이성에 가장 많은 영향력을 미친다. 그래서 브랜드 영향력이 지각된 유용성과 지각된 용이성을 통해 사용자의 지속적인 사용 의도에 가장 강한 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 또한 단계2에서 하드웨어 환경은 지각된 유용성에 영향을 주지 않지만 지각된 용이성에 영향을 주는 결과가 나타났다. 그리고 지각된 용이

성이 지각된 유용성에 영향을 미치지 때문에 하드웨어 환경이 지각된 유용성에 간접적인 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

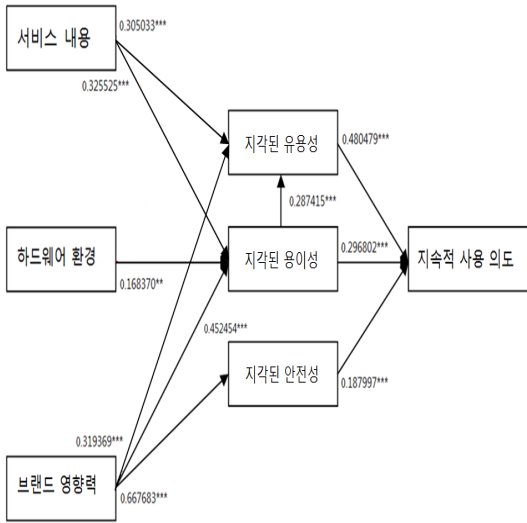
(표 11) 분석 단계 4
(Table 11) The analytical step 4

독립변수	종속변수	R ²	F값	β값	T값	P값
브랜드 영향력	지각된 안전성	0.44 6	167.316	0.668***	12.935	0.000

표 11을 살펴보면 브랜드 영향력이 지각된 안전성에 영향을 주는 것을 볼 수 있다, 또한 단계2에 지각된 안전성이 사용자의 지속적인 사용의도에 영향을 주므로 브랜드 영향력이 지각된 유용성, 지각된 용이성과 지각된 안전성 3개 방면에 유의한 영향을 주며 이를 통해 중국 사용자의 개인용 클라우드 서비스 사용 의도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이상의 연구 가설 검증 결과를 정리 하면 표 12와 그림 3과 같다.

(표 12) 가설검증 결과
(Table 12) The result of hypothesis testing

가설		β값	P값	결과
1-1	지각된 유용성 -> 사용의도	0.480***	0.000	채택
1-2	지각된 용이성 -> 사용의도	0.297***	0.000	채택
1-3	지각된 안전성 -> 사용의도	0.188***	0.000	채택
2-1	서비스 내용 -> 지각된 유용성	0.305***	0.000	채택
2-2	브랜드 영향력 -> 지각된 유용성	0.319***	0.000	채택
2-3	하드웨어 환경 -> 지각된 유용성	0.013	0.8347	기각
2-4	지각된 용이성 -> 지각된 유용성	0.287***	0.000	채택
3-1	서비스 내용 -> 지각된 용이성	0.326***	0.000	채택
3-2	브랜드 영향력 -> 지각된 용이성	0.452***	0.000	채택
3-3	하드웨어 환경 -> 지각된 용이성	0.168**	0.0049	채택
4-1	브랜드 영향력 -> 지각된 안전성	0.668***	0.000	채택



(그림 3) 가설 검증 결과
(Figure 3) The result of hypothesis testing

5. 결 론

5.1 연구결과 요약 및 시사점

본 연구에서는 TAM2 모형을 확장하여 중국 사용자가 개인 클라우드 서비스를 지속적으로 사용함에 있어서 사용의도에 미치는 요인을 검증했다. 이를 위해 중국 클라우드 사용자를 대상으로 설문 조사를 실행하고 유효한 설문지 210부를 수집하여 분석했다. 서비스 내용, 하드웨어 환경, 그리고 브랜드 영향력 3가지 외부변수가 중국 사용자의 클라우드 서비스의 지속적 사용 의도에 영향을 얼마나 미치는지를 검증하였다. 앞서 4단계로 세분화된 외부 변수를 분석하였고, 마지막 5단계로 다른 시각을 통하여 외부 변수의 특성을 명확하게 설명할 수 있다.

(표 13) 분할된 변수의 β값
(Table 13) β value of splitted variable

독립변수	지각된 유용성(β)	지각된 용이성(β)
기본적인 서비스	0.273434*	0.273569***
확장된 서비스	0.136191	0.050003
디바이스 수준	0.120529	0.105700*
인터넷 환경	-0.030144	0.094459
공동 영향	0.318164***	0.241879***
기업간 협업	0.155169	0.243185***

이전의 연구에서 기본적인 서비스 내용은 한국 클라우드 서비스 사용자의 사용 의도에 영향을 준다는 결과가 있었다[24, 25]. 본 연구는 기본적인 서비스 내용이 중국 사용자의 사용 의도에 주는 영향을 분석할 뿐만 아니라 확장된 서비스 내용도 검증했다. 표 13을 살펴보면 서비스 내용의 분할된 변수의 기본적인 서비스가 지각된 용이성과 지각된 유용성에 많은 영향을 준다. 하지만 확장된 서비스 내용은 사용자의 지각된 용이성과 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 못한다. 이것을 보면 중국 개인용 사용자가 확장된 서비스 내용보다 기본적인 서비스 내용에 관심이 더 많다고 해석할 수 있다. 그래서 클라우드 서비스 업체들이 확장된 서비스를 급하게 개발하는 것 보다는 기본적인 서비스 내용을 강화하고 보완하는 것이 시장 경쟁력을 높일 수 있는 방안이라는 시사점을 준다.

중국은 세계에서 인터넷 사용자수가 제일 많은 국가이다. 하지만 중국의 인터넷 인프라 설비 보급률과 인터넷 속도는 아직 상대적으로 낙후하다. 클라우드 서비스는 인터넷을 기반으로 제공하는 서비스로 인터넷 환경이 서비스의 상품 체험에 영향을 준다. 그리고 디바이스 수준도 클라우드 서비스를 운영할 때의 결정 요소이다. 언제 어디서나 클라우드 서비스를 이용하고 동기화를 하기 위해 대다수의 서비스 애플리케이션이 24시간 지속적으로 운영되어야 하기 때문이다. 디바이스의 메모리와 CPU의 연산능력이 부족하면 디바이스의 속도가 느려지는 경우가 있다. 그래서 하드웨어 환경이 좋지 않으면 클라우드 서비스에 불만이 있을 가능성이 높다.

검증 결과를 보면, 하드웨어 환경은 클라우드 서비스 사용자의 지각된 유용성에 직접적인 영향을 주지 않지만(가설2-3 기각) 지각된 용이성에 많은 영향을 주는 것으로(가설3-3 채택) 나타났다. 하지만 지각된 용이성은 지각된 유용성에 영향을 미쳐서(가설2-4 채택) 하드웨어 환경은 지각된 유용성에 간접적인 영향을 주고 있다. 그래서 하드웨어 환경이 사용자의 지속적인 사용 의도에도 영향을 있는 것으로 판단할 수 있다. 하드웨어 환경은 지각된 용이성에 주는 영향력의 β값을 보면 3가지 외부 변수 중에 영향력이 상대적으로 약하다(표 10 또는 표 12 참고). 또한 표 13을 살펴보면 하드웨어 환경 중 디바이스 수준(0.1057)만 사용자의 지각된 용이성에 정(+)의 영향이 있고 인터넷 환경은 지각된 유용성이나 용이성에 유의한 영향이 없다. 즉 클라우드 서비스는 인터넷을 기반으로 제공하는 서비스이지만, 중국 사용자들은 인터넷 환경이

사용자의 지각된 유용성과 용이성에 영향을 없는 것으로 나타났다. 요즘 중국의 클라우드 서비스 제공자들이 무선 공유기(Baidu cloud box, Xiaomi cloud box)를 잇따라 발표하고 있다. 이 공유기는 클라우드 서비스와 융합하고 사용자에게 좋은 서비스 품질을 제공하기 위해 개발된 것이다. 이것은 중국의 부분적인 회사들이 이미 디바이스 수준이나 인터넷 환경에 관심이 많아지고 있고 인터넷 환경을 강화하는 수단으로 클라우드 서비스를 홍보하고 있다는 사실을 비추준다.

브랜드 영향력은 본 연구에서 중국 시장을 고려한 외부 변수이다. 그 중에 전통적인 TAM2 모형에 항상 사용하는 공동 영향을 포함하여 중국의 시장을 분석하고 기업 간 협업변수도 추가했다. 현재 개인용 클라우드 서비스는 중국의 인터넷 문화 환경에 주요 공용화 형태로 존재하고 있다. 대부분의 SNS와 BBS(broadband service) 웹사이트들이 클라우드 서비스와 협업하고 있기 때문에, 인터넷 사용자들이 웹 사이트에서 클라우드 서비스로 데이터를 공유한다. 기업간 협업력이 강한 클라우드 서비스는 사용자의 지속적인 사용 의도에 더 높은 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

검증결과를 분석하면 브랜드 영향력은 사용자의 지각된 유용성(가설2-2 채택), 지각된 용이성(가설3-2 채택)과 지각된 안전성(가설4-1 채택)에 많은 영향을 주고 있다. β 값을 살펴보면 서비스 내용, 하드웨어 환경보다 브랜드 영향력이 사용자의 지각된 유용성과 용이성에 주는 영향 정도가 더 큰 결과로 나왔고, 사용자의 지속적인 사용 의도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 그래서 브랜드 영향력이 큰 회사가 제공하는 클라우드 서비스는 인지도가 더 높고 사용자의 지속적인 사용 의도도 강하다.

한편, 표 13의 β 값을 보면 사용자의 지각된 유용성에 대해 기업 간 협업 변수(0.155169)보다 공동영향(0.318164) 변수가 영향력이 더 크다. 다른 측면에서 보면 공동영향(0.241879)변수 보다 기업간 협업(0.243185)변수가 지각된 용이성에 주는 영향력이 다소 큰 결과를 볼 수 있다. 즉, 개인용 클라우드 서비스에 대해서 사용자 수의 증감과 기업간 협업을 강화하는 것 둘 다 중요하다는 결론이 나올 수 있다. 또한 브랜드 영향력은 사용자의 지각된 안전성에 정(+)의 영향을 미치는 것을 보면(가설4-1 채택), 유명한 인터넷 회사에서 제공하는 클라우드 서비스가 사용자에게 정보의 안전성에 주는 신뢰도가 더 높다는 것을 알 수 있다.

개인용 클라우드 서비스에 대해서 본 연구의 결과와

관련하여 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같이 정리할 수 있다. (1) 사용자 마음속에 브랜드 이미지를 최적화하고 서비스 기업의 협업의 증가가 사용자의 지속적인 사용 의도에 정(+)의 영향이 있으므로 협업이 필요하다. (2) 사용자 마음속에 브랜드 이미지를 최적화하는 것이 사용자가 서비스 회사의 클라우드 서비스에 대한 지각된 안전성을 증가할 수 있어서 중요하다. (3) 개인용 클라우드 서비스에 대해 서비스 내용을 확장 하는 것보다는 기본적인 서비스 내용을 보완하고 강화하는 것이 더 중요하다. (4) 디바이스 수준을 최적화 할 수 있는 하드웨어 상품을 출시하면 개인 클라우드 서비스에 대해서 사용자의 지각된 용이성을 높일 수 있어, 사용자의 지속적인 사용 의도를 증가시킬 수 있다.

5.2 연구의 한계점 및 추가 연구

개인용 클라우드 서비스는 최근 2~3년간에 나온 신기술이기 때문에 본 연구에서 부족한 점이 보완되어야 하며 한계점은 다음과 같다.

첫째, 개인용 클라우드 서비스 이용자의 대부분은 젊은 층이다. 설문 대상자 중에 20대 연령대의 사용자가 많아서 연구결과에 편차가 있을 가능성이 있다. 중국 인터넷 정보 센터의 ‘중국 인터넷 네트워크 발전 통계 리포트’를 살펴보면, 중국의 10대, 30대의 인터넷 사용자수는 총 48.65%이다. 이 숫자는 중국의 인터넷 사용자수의 거의 절반이다. 하지만 본 연구의 10대와 30대 응답자는 11%를 차지한다. 20살 이하의 사용자와 중/노년 사용자를 대상으로 연구를 추가 할 여지가 있다.

둘째, 중국의 많은 관련 연구에서 도시 사용자와 시골 사용자에 대한 연구는 주요 연구 과제이다. 본 연구에서 설문 응답자는 도시 사용자들이며 대다수의 응답자는 대도시 거주자들이다. 하지만 대도시는 다른 지역보다 인터넷 환경이 상대적으로 우월해서 인터넷 환경에 대한 연구 결과에 오차가 있을 가능성이 있다. 비도시 거주 사용자들을 대상으로 설문 연구를 추가할 여지가 있다.

셋째, TAM2 모형에 대한 연구를 보면 외부 변수가 계속 추가 될 수 있다. 본 논문에서는 TAM2 모형에 대해 수정과 확대를 진행했지만 3가지 변수로 제한되었기 때문에 일정한 정도에서 결과의 의미가 있다. 하지만 실제로 좀 더 넓은 범위에서 고객이 클라우드 서비스를 사용하는 의도에 영향을 주는 외부적 요인을 찾아낼 여지가 있다. 모형의 확대를 통한 연구는 향후 추가 연구과제로 진행 될 여지를 남긴다.

참 고 문 헌 (Reference)

- [1] China Internet Network Information Center, "China Internet Network Development State Statistic Report", 2014.
- [2] Q. Zhang, L. Cheng, and R. Boutaba, "Cloud Computing: State-of-the-art and Research Challenges", *Journal of Internet Services and Applications*, Vol 1, No. 1, pp. 7-18, 2010.
<http://link.springer.com/article/10.1007/s13174-010-0007-6>
- [3] S.W. Kang, "Cocept of Iaas, Paas, and SaaS",
<http://sqlmvp.kr/140206089976>; 2014.
- [4] <http://baike.baidu.com/>, 2014.
- [5] Media and Marketing Research Center, "Personal Cloud Service User Usage Research in China, Peking University, 2013.
- [6] Sina: <http://www.sina.com.cn/>, 2013.
- [7] S.Y. Lee, "The Influencing Factor of App. Store User's Intention to Strengthen Security", Soongsil Univ. Doctoral thesis, 2012.
- [8] X.C. Yin, T. Non, and H.J. Lee, "An Efficient and Secure Data Storage Scheme using ECC in Cloud Computing", *Journal of Internet Computing and Services*, Vol. 15, No. 2, pp. 49-58, 2014.
<http://www.dbpia.co.kr/Article/3435624>
- [9] Y.B. Yoon, J.S. Oh, and B.G. Lee, "The Important Factors in Security for Introducing the Cloud Services", *Journal of Korean Society for Internet Information*, Vol. 13, No. 6, pp. 33-40, 2012.
<http://dx.doi.org/10.7472/jksii.2012.13.6.33>
- [10] M. Fishbein and I. Ajzen, "Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research", Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- [11] K. Zhong, "Research on Perceived Value Influencing Online Consumers' Purchase Intention", 2013.
- [12] I. Ajzen, "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, No. 2, pp. 179-211, 1991.
<http://www.nottingham.ac.uk/~ntzcl1/literature/tpb/ajzen2.pdf>
- [13] J.J. Sun, Y. Cheng, and Q. Ke, "Advances of Research on Technology-Acceptance Model", *Information Sciences*, Vol. 25, No. 8, pp. 1121-1127, 2007.
- [14] F.D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340, 1989.
<http://www.jstor.org/stable/249008>
- [15] F.D. Davis, R.P. Bagozzi, and P.R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Model", *Management Science*, Vol. 35, No. 8, pp. 982-1003, 1989.
<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- [16] Y. Chen, "Technology Acceptance Model Theory Development and Research", *Science & Technology Progress and Policy*, Vol. 26, No. 6, pp. 168-171, 2009.
- [17] V. Venkatesh and F.D. Davis, "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, Vol. 46, NO. 2, pp. 186-204, 2000.
<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- [18] N. Zhang, X.H. Guo, and G.Q. Chen, "Extended Information Technology Initial Acceptance Model and Its Empirical Test, *Systems Engineering Theory and Practice*", Vol. 9, pp. 123-130, 2007.
[http://dx.doi.org/10.1016/S1874-8651\(08\)60057-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1874-8651(08)60057-5)
- [19] T. Dong, "A Study on Mobile Payment Users' Continuous Usage Intention: an Integrated Model of UTAUT, Perceived Risk Context and Satisfaction", 2013.
- [20] Y.C. Kim and S.R. Jeong, "A Study on Factors that Influence the Usage of Mobile Apps-Based on Flow Theory and Unified Theory of Acceptance and Use of Technology-", *Journal of Korean Society for Internet Information*, Vol. 14, No. 4, pp. 73-84, 2013.
<http://dx.doi.org/10.7472/jksii.2013.14.4.73>
- [21] Y.Q. Li, J.Y. Qi, and H.Y. Shu, "A Review on the Relationship Between New Variables and Classical TAM Structure", in *IFIP International Federation for Information Processing*, Vol. 254, Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems, Vol. 1, eds. L. Xu, A. Tjoa, and S. Chaudhry (Boston: Springer), pp. 53-63, 2007.
http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-75902-9_6
- [22] Z.Y. Huang, "Brand Design And Visual Research of Apple", 2011.

- [23] W.Y. Yu and J.I. Lim, "A Study on the Privacy Security Management under the Cloud Computing Service Provider", Journal of The Korea Institute of Security & Cryptology, Vol. 22, No. 6, pp. 337-346, 2012.
<http://img.kisti.re.kr/originalView/originalView.jsp>
- [24] J.H. Ahn, "An Empirical Study on the Cloud Computing Service Acceptance Intention", Konkuk Univ. Master thesis, 2010.
- [25] C.J. Jeon, "Research about Factor Affecting the Continuous Use of Cloud Storage Service: User Factor, System Factor, Psychological Switching Cost Factor", Yonsei Univ. Master thesis, 2013.
- [26] D. Jin and M.M. Zhou, "A Study on the User Acceptance Model of SNS Websites Based TAM", The 19th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, pp. 1049-1420, 2013.
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-38391-5_149
- [27] R.S. Wu, "A Study on the Factors Influencing WeChat Users' Attitude-Based on TAM Model Theory", 2013.
- [28] H.M. Lee, "(An) Empirical Study on the Major Factors Affecting the Intention to Use Personal Cloud Service", Soongsil Univ. Master thesis, 2012.
- [29] Y. Jiang, "A Study on the Attachment between Consumers and Shopping Websites", 2013.
- [30] S.Y. Yoon, "(A) Study on the Intention to Use Personal[i.e. personal] Cloud Services Based on their Characteristics", Dankuk Univ. Master thesis, 2013.
- [31] C.M. Kim, "Basic Statistics for Business & Economics", Changmin Books, Seoul, 2010.

● 저 자 소 개 ●



우 학 흠 (Hexin Yu)

2011년 중국 동북대학교 소프트웨어공학과 졸업(학사)
 2014년 한양대학교 일반대학원 정보시스템학과 졸업(석사)
 2014년~현재 인인망(renren.com) 근무
 관심분야 : 클라우드컴퓨팅, IT 사용자 행태, etc.
 E-mail : ryhx890216@163.com



수라 수아이니 (Suaini Sura)

2002년 Teknologi Mara (UiTM)대학교 Information Studies학과 졸업(학사)
 2009년 Putra Malaysia (UPM)대학교 컴퓨터공학과 졸업(석사)
 2011년 9월~현재 한양대학교 일반대학원 정보시스템학과 박사과정
 관심분야 : SNS 사용자 행태, IT 사용자 행태, etc.
 E-mail : su_sura@yahoo.com



안 종 창 (Jong-chang Ahn)

1994년 고려대학교 경제학과 졸업(학사)
 2002년 세종대학교 인터넷SW대학원 소프트웨어학과 졸업(석사)
 2007년 한양대학교 일반대학원 정보기술경영학과 졸업(박사)
 2010년~현재 한양대학교 정보시스템학과 조교수
 관심분야 : 지식경영, IS 사용자 행태, 정보시스템 감사, etc.
 E-mail : ajchang@hanyang.ac.kr