

<중관촌 진출 대기업의 혁신 사례>

사례 8

중국우주항공과학공업(CASIC, 航天科工)

- 대내외를 겸한 산업인터넷의 선구자가 되다

원저 : 이노웨이(중관촌창업거리 관리기업), 『혁신의 새물결—개방형 혁신』

번역 : 전수정 (북경어언대 한국어과 교수)

한국무역협회 베이징지부

산업 인터넷을 끝까지 진행

중국항천과공그룹(中国航天科工集团)은 중앙정부가 직접 관리하는 국유 초대형 하이 테크놀로지 군수업체다. 중국항천과공그룹은 국가의 ‘쌍창(대중창업, 만중혁신)’ 전략에 적극적으로 호응하여, 군민(軍民) 융합 전략을 실현시켰다. 또한 내부자원의 최적화에서 시작해 내부 혁신자원의 대외적 개방을 추진하였다. 중국 첫번째 산업 인터넷 플랫폼을 출시함에 따라 온라인과 오프라인의 결합, 제조와 서비스의 결합, 혁신과 창업이 결합된 산업 인터넷 생태를 조성하였다. ‘조직이 있는 기업, 국경 없는 자원’의 생산자원 배치를 실현하고, 전통 제조업의 승격에 조력하였다.

一. 미래 발전을 위한 포석, 전환과 업그레이드 추진

중국항천과공그룹(이하 약칭 항천과공)은 중앙정부가 직접 관리하는 국유 초대형 하이 테크놀로지 기업이다. 전신은 1956 년 10 월에 설립된 국방부 제 5 연구원으로, 그 후 연이어 제7기계 산업부(1981년 9월 제8 기계 산업부 편입), 우주항공 산업부, 항공 우주항공 산업부, 중국 우주항공산업 총공사를 거쳤다. 1999 년 7 월에는 중국 우주항공 기계설비 그룹공사 설립, 2001 년 7 월 중국항천과공그룹로 명칭을 바꾸었다. ‘정보화, 사회화, 시장화, 국제화’의 발전 이념에 기반한 항천과공은 여러 국가의 핵심 실험실, 기술혁신센터, 성과 인큐베이션 센터 및 전문 분야의 완벽한 맞춤 과학연구 생산 시스템을 갖추고 있다. 전문 영역의 기술 우위를 기반으로 우주항공 방위, 정보기술, 장비제조, 스마트 산업 등의 방면에 하이 테크놀로지계열 제품과 서비스를 제공하며, 비교적 강한 핵심 경쟁력과 사회 영향력을 갖추고 있다. 2016 년 항천과공 세계 500 강 기업에 381 위를 차지하였다. 중국 500 강 기업에는 91 위에 올랐으며, 중국 100 강 제조업에는 31 위에 올랐다. 국제화 경상 소득은 50 억 달러에 달하였다.¹

1. 군민의 융합, 국가 전략으로 승격

주지하는 바와 같이 항천과공은 중국 미사일 산업의 선도주자이며, 국내 최대 규모와 가장 많은 종류의 미사일 무기 장비를 개발 생산하는 군수업체다. 일반 국민에게 있어서 국가 안전에 관련되는 군수업체는 모두 접할 수 없는 신비로운 것이다. 2 차 세계 대전 이후, 세계 많은 국가들이 경제 건설로 무게 중심을 이동하였다. 경제 경쟁과 과학기술 경쟁을 위주로 군사력 경쟁을 부차적으로 삼고, 군(軍)에서 민(民)으로의 전환, 민간의 군수산업 참여의 군민 융합은 경제건설의 강력한 역량이 되었다. ‘군민의 친밀’은 중국의 가장 특색 있는 군과 민의 관계이다. 신중국의 창립은 ‘전 국민의 국방 의무, 군민 일체’와 떨어질 수 없다. 중국 경제의 비약은 ‘군민 융합’을 필요로 한다. 20 세기 70 년대, 중국의 국방과학기술산업은 군민의 결합을 시행하기 시작하였다. 단순한 국방건설에서 시작되어 산업, 과학기술, 경제와 국방 현대화 서비스로 전환되었다. 2007 년, 후진타오 주석은 17 대 보고에서 ‘군민의 결합, 군과 경제·사회발전의 무기장비 과학연구 생산 시스템, 군의 인재 트레이닝 시스템과 군의 보장 시스템의 건설과 완비, 근검과 군의 강화를 견지하여 중국 특색의 군민 융합 발전의 길로 나아간다’는 전략적 생각을 제시하였다. 이는 중국이 ‘군민 융합’의 단계로 나아가기 시작하였다는 것을 상징하고 있다.

과학기술혁명, 산업혁명과 신 군사개혁의 발전에 따라 국방경제와 사회경제, 군용기술과 민간기술의 경계는 점점 모호해지고, 결합의 범위는 점점 넓어졌으며, 융합의 정도는 점점 밀접해졌다. 2015 년 3 월 12 일, 시진핑 주석은 중국 12기 전국인민대표대회 제3차 회의 해방군 대표단 전체 회의에서 처음으로 ‘군민 융합 발전을, 국가를 승격시키는 전략으로 삼는다.’ 라고 명시적으로 언급하였다. 중국공산당 중앙정치국은 2017 년 1 월 22 일 회의를

¹ 참조 사이트: 항천과공 홈페이지, <http://www.casic.com.cn/n101/n119/index.html>

개최해 중앙정부 군민융합 발전위원회를 설립하기로 결정하였다. 향천과공은 ‘과학기술 군사강화, 우주항공 보국’을 사명으로 삼고, 중국 특색의 군민융합 발전의 길을 탐색하였다.

2. 위에서 아래로, ‘1+2+3+4+5+N’ 발전 전략 제의

현재, 국내 경제는 신구(新舊) 동력 전환의 연결시기다. 경제하방 압력은 여전히 큰 편이다. 시급히 경제발전의 신동력의 모색과 집중이 필요하다. 경제발전의 근성과 활력을 증가시킴으로 경제발전의 중고속 유지, 중고속으로 나아감을 확보해야 한다. 핵심 하이테크놀로지 군수업체로서의 향천과공은 ‘3 혁신(기술혁신, 비즈니스 모델 혁신, 관리혁신)’으로 경제발전의 신 동력의 역점을 모색하고 집결하는데 역사적 사명을 짊어졌다. 향천과공은 60 여년의 축적과 발전으로 탄탄한 우주항공 산업 기반을 마련하였다. 군민융합의 발전전략을 적극적으로 탐색하고 실천하였으며, 아울러 시장 경제에 대한 비즈니스 항공과 우주항공 사업의 영향력을 결합해, 혁신 승상, 생산적인 군민 융합이라는 발전의 길로 나아갔다.

‘12 차 5 개년(十二五)’ 계획 기간 동안, 향천과공은 국내외 발전 상황과 내부 현실 상황을 결합해 ‘전환과 업그레이드, 2 차 창업’의 업무를 심도 있게 추진하였다. 특히 2013 년 향천과공 신 1 기 당조직 지도부를 조직, 설립한 후 제시한 일련의 전략적 사고와 전략적 조치로, 3 차 5 개년 전후를 기점으로 한 ‘구조전환과 승격, 2 차 창업’의 전 직원의 전략성 혁신 활동에 시동을 걸도록 하였다.

2013 년 4 월 25 일 중국공산당 중앙정부, 국무원은 ‘중국향천과공그룹 이사회를 설립하고, 가오홍웨이(高红卫)를 중국향천과공그룹 대표, 당조직 서기로 임명하고, 차오젠궈(曹建国)를 중국향천과공그룹의 이사, 최고 책임자로 임명’ 할 것을 결정하였다.² 같은 해 8 월, 신 1 기 당조직 지도부는 첫 번째 발전 전략을 계획하는 회의를 열어, 관계 그룹공사의 장기적 발전 전략 방안을 연구심의하고 ‘1+2+3+4+5+N’ 발전 전략 및 대책을 제기하였다.³ 가오홍웨이는 담화 발표에서 “현재 기업의 발전 수요와 외부의 객관적 형세로 보면 그룹공사가 직면하고 있는 구조전환과 승격의 모색, 2 차 창업의 중대 기회와 도전을 추진하여 반드시 고도의 전략적 연구, 구조전환과 승격을 추진하는 업무를 해야 한다.”고 밝혔다. 문제에 대한 심도 깊은 분석과 후속 발전 형세에 대한 예측을 통해, 향천과공 연구는 향후 일정기간 동안 그룹공사의 구조전환과 승격을 추진하는 총체적 구상인 ‘1+2+3+4+5+N’ 발전 전략을 제기하였다. 총체적 사고의 방향을 명확하게 하고, 두 가지 항목의 기초 관리 공정을 전개한다. ‘3 연결고리’ 조치를 채택해 4 가지의 구조전환과 승격 방안을 실시하고, 5 대 전략의 주요 프로젝트와 몇 개의 주요 프로젝트의 논증과 입안을 추진한다.

‘1+2+3+4+5+N’ 발전 전략

‘1+2+3+4+5+N’ 발전 전략은 구체적으로 말해, 총체적 사고 방향은 ‘하나의 몸과 양 날개, 3 가지의 혁신’이다. ‘하나의 몸’은 우주항공 방위산업을 주업으로 삼는 것이다. ‘양 날개’는 정보기술산업과 장비제조산업을 가리킨다. ‘3 가지 혁신’은 과학기술 혁신, 비즈니스 모델 혁신과 관리 혁신을 가리킨다. 두 가지 항목의 기초 관리 공정은 곧 우주항공 방위산업 원가 공정과 민간 산업 가치 공정이며, ‘3 연결고리’는 임금총액 증가와 경상이익 증가의 연결고리, 투자와 EVA 연결고리, 새로 세워진 노동관계 인원 수와 전체 노동 생산을 연결고리다. 네 가지의 구조전환과 승격 방안은 우주항공 방위산업의 구조전환과 승격의 전략 방안과 전략 조치, 민수산업의 구조전환과 승격의 전략 방안과 전략조치, 직원의 성장 통로 확대, 각 분야 인재의 잠재력을 분발시키는 전략 실시와 그룹공사의 감독체계 방안보장을 말한다. 5 대 전략 중점 프로젝트와 몇 개의 주요 프로젝트는 그룹공사의 미래 발전과 관련된다.

² 참조 사이트 : <http://renshi.people.com.cn/n/2013/0425/c139617-21272392.html>

³ 참조 사이트 : <http://guba.eastmoney.com/news,600855,85555338.html>

견고하게 그룹공사의 핵심적인 경쟁력인 국가 중대 공정과 중대 전문 항목을 끌어올리는 것이다.

3. 혁신창업으로 국유기업 개혁의 새로운 방향 탐색

2014 년 리커창 총리는 다보스포럼 에서 처음 ‘대중창업, 대중혁신’ 을 제시하고, ‘쌍창’ 을 국가 전략단계로 끌어올리겠다고 제기하였다. 항천과공 ‘1+2+3+4+5+N’ 발전 전략과 국가 추진 ‘쌍창’ 총괄부서와의 고도의 의기투합은 ‘쌍창’ 을 통해 기업 구조전환의 촉진, 산업 승격으로, 중국 제조업 2 차 창업의 역사적 사명을 추진한다고 생각한다. 이를 위해 항천과공은 ‘두 가지 전선(战线), 두 세트 전법, 두 가지 목표’ 로 전체적인 전략방향을 제정하였다. 첫 번째 전선은 내부 프로젝트 인큐베이팅으로 성공적으로 구조전환하는 것을 목표로 한다. 두 번째 전선은 국가급 쌍창의 시범 기지를 바탕으로, 그의 건설과 운영을 통해 사회적 ‘쌍창’ 발전할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다. 항천과공은 내부 우주항공산업 계열의 축적된 연구개발, 제조, 인재, 산업 등의 자원을 바탕으로, 내부 자원의 최적화에서 시작해 내부 혁신자원, 대외 개방을 추진하여 ‘기업의 조직화, 국경 없는 자원’ 의 새로운 업종 ‘쌍창’ 의 새로운 업종 생태계 창업기업 설립에 힘을 기울이고 있다.

이와 동시에 항천과공은 ‘쌍창’ 과 군민융합을 동시에 융합하여, ‘쌍창’ 으로 군민 융합의 발전을 촉진한다. 2017 년 2 월 21 일 항천과공은 2017 년 군민융합산업 워크숍을 열었다. 이 회의에서 2017 년 협력과 공유의 그룹공사 군민융합산업 연구개발 시스템 구조의 초보적 단계 구축으로 서서히 연구개발 능력을 향상시키고, 국가 정보 안전 산업 리드 기업의 위상 확립과 국가 ‘인터넷+’ 중대 공정 핵심 기구의 위상 확립, 중국 산업 인터넷 선도 기업의 위상 확립, 국가 도시 기초 설비 종합 관리통제 플랫폼 확립과 선도기업의 위상을 논증하고 세우는 것을 실현시키며, ‘제조와 서비스의 결합, 온라인과 오프라인의 결합, 혁신과 창업의 결합’ 의 새로운 업종생태계를 전력을 다해 구축할 것을 제의하였다.

二. 다양한 조치로, 국유기업 내부 혁신 활력 방출

외세를 물리치기 전에 필히 집안을 먼저 다스려야 한다, 개혁 또한 안에서 밖으로 해야 한다. 항천과공은 국유 초대형 군수업체로 국가 안전에 관계되는 전략 산업에 종사한다. 비밀보장, 안전 등 ‘레드라인’ 문제와 관련되지 않는다는 전제 하에 항천과공은 적극적으로 ‘쌍창’ 정책을 실행하고, 제도적 장애물 타파와 제도적 메커니즘을 완벽하게 만들고, ‘최후의 1 마일’ 의 문제정책 정착을 해결한다. 또한 항천과공은 기업 내부로부터의 창업을 지향하며, 내부 혁신 자원을 정리 통합해, 다양한 조치를 취해 직원의 혁신 창업을 독려하고 국유기업 내부 혁신의 활기를 불러일으킨다.

1. 프라이빗 클라우드 플랫폼 구축, 3 단계·3창고·1기업 프로젝트 육성 모델 출시

항천과공은 내부 프라이빗 클라우드(Private Cloud) 플랫폼을 구축하고, 내부자원 배치효율을 높여 직원의 창업을 독려한다. 항천과공 산하 기관은 전국 각지에 분포되어 있기 때문에 자원이 여러 곳에 분산되어 있고 봉쇄된 상태다. 게다가 항천과공의 군수품 연구제작, 생산은 국가 기밀과 관련되어 있어, 그 자원은 당분간 공유 클라우드(Public Cloud) 플랫폼에서 사회와 공유할 수가 없다. 따라서 항천과공은 프라이빗 클라우드 플랫폼을 구축하였다. 프라이빗 클라우드 플랫폼은 항천과공의 각지에 분산되어 있는 혁신 창업 자원을 통합해 그룹 내부의 연구개발, 생산, 판매 등 기관 사이의 자원 경계를 허물고, 내부 자원의 배치효율과 이용효율을 높였다. 동시에 프라이빗 클라우드 플랫폼에 그룹 내부 혁신 창업 전용 구역 ‘혁신특구’ 를 설치하였다. 인포멀 조직의 혁신 집단이 내부 ‘쌍창’ 활동을 펼치도록 장려하고, 기업 조직을 뛰어넘는 ‘쌍창’ 활동 독려와 함께 ‘쌍창’ 의 성과를 그룹 내 확대

응용하도록 장려한다.

내부 프라이빗 클라우드 플랫폼을 중심으로 항천과공은 ‘3 단계·3 창고·1 기업’을 기초로 한 전용 클라우드 쌍창 프로젝트 육성 모델을 구축해 기업의 직원의 혁신창업의 활력을 분출하도록 하였다. ‘3 단계’는 혁신창업의 세 가지 중요 단계로, 아이디어 시드 배양 단계, 혁신 제품 인큐베이팅 단계, 창업산업 엑셀러레이터 단계를 가리킨다. ‘3 창고’는 아이디어 창고, 시드 창고, 제품 창고이며, ‘1 기업’은 제품을 완성한 후 영세소기업을 설립하는 것이다. 구체적인 모델은 아래의 표와 같다.

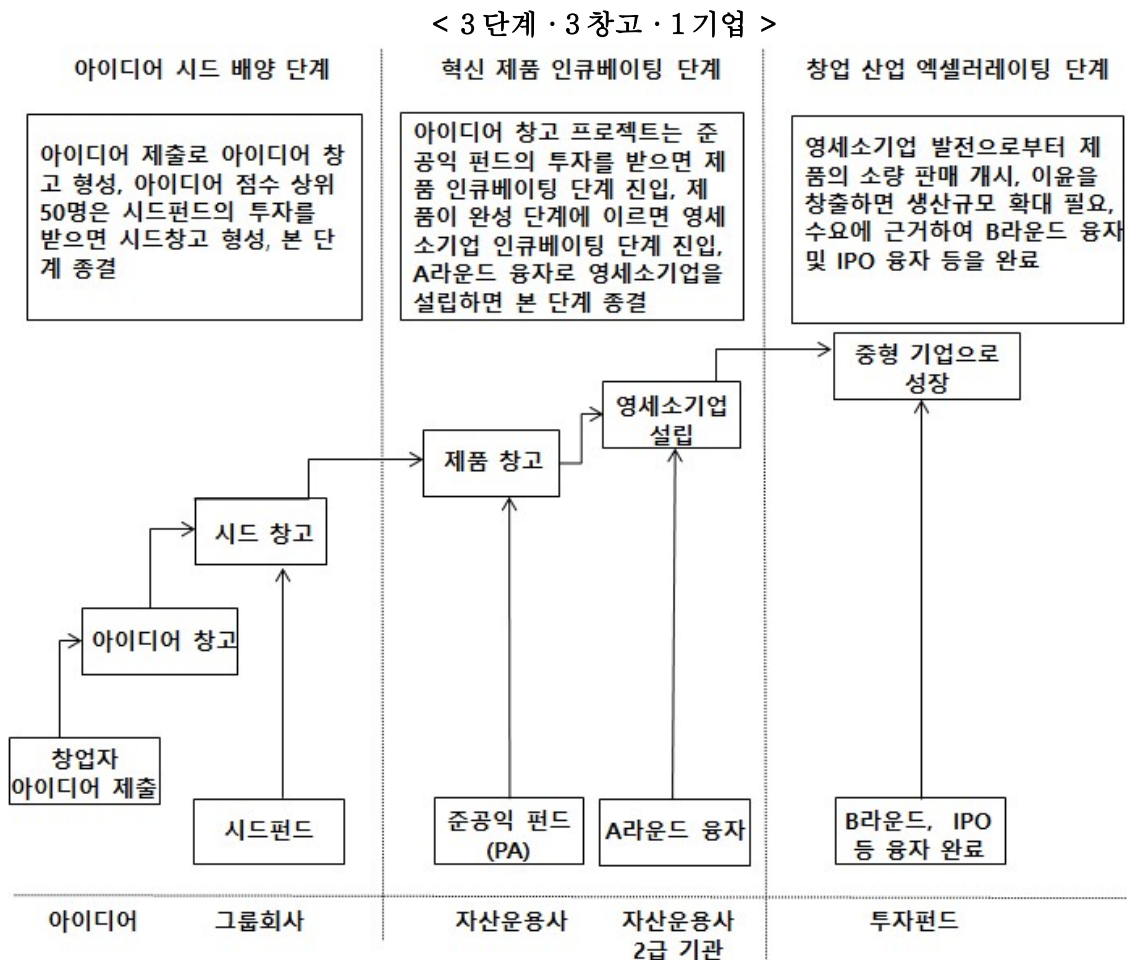


그림) 항천과공 내부 쌍창 모델⁴

베이징 마이딩아이터(麦钉艾特) 과학기술 유한회사

베이징 마이딩아이터 과학기술 유한회사는 중국항천과공그룹 내 직원 스타트업 기업의 전형적인 대표이다. 기업 CEO 리쑤민(李素敏)은 수많은 우주항공 창업자 중 유명 인물이다. 2002 년 부터 지자기 위치 내비게이션 프로젝트를 연구하기 시작한 리쑤민 팀은 국내 기술계열에서 중대한 성취를 이루었다. 그러나 플랫폼의 제약으로 성과의 응용을 구조전환하는데 있어 팀원들은 지속적으로 진퇴양난에 빠져 있었다. 2016 년 5 월, 국가 첫 쌍창 시범기지 건설이 전면적으로 착수되었고 중국항천과공그룹은 기업 시범기지의 신분으로 이

⁴ 자료 출처: 《중국항천과공그룹공사 대중창업 시범기지 건설 업무 방안》

프로젝트에 선발되었다. 리쭈민 팀도 창업자 프로젝트로 구조전환되었다. 지자기 위치 내비게이션 프로젝트 연구를 산업 내비게이션에 응용한 것에 착안한 것이다. 2016 년 12 월, 베이징 마이딩아이터 과학기술 유한회사는 동용(东雍) 창업 밸리에 정식으로 간판을 걸었다. 중국항천과공그룹의 자원 서포트를 받아 프로젝트의 진도는 날로 제고되고 있다. 현재, 시제품은 이미 단계적으로 향상되었으며, 전지와 감응신호장지 성능은 점점 최적화 되어 항속 8 시간 가량 지속 가능하게 되어 기본적으로 최종 제품 단계에 다가갔다. 국내에서는 제품의 연구제작 방향이 유일하며, 국제시장에서는 단지 네덜란드의 한 기업만 개인 지자기 내비게이션 제품에 응용하여 생산해 본적이 있는 제품으로, 시장 전망이 매우 밝다.

2. 완벽한 시스템 및 조직제도 개선으로 직원의 과감한 ‘쌍창’ 독려

조직 관리 제도를 심화하고 기업 내 직원의 ‘쌍창’에 대한 걱정을 불식시키며, 항천과공은 적극적으로 ‘쌍창’의 상황에 상응하는 기업의 관리 시스템을 구축하며, 기업가의 정신을 분발시키고 보호하는 관련 지도의견을 내놓았다. 6 가지 방향을 포함해 20 가지의 업무 조치, 유연한 업무관리를 포함해 ‘쌍창’ 이직, 복직 보장, 전문 서비스 팀, 인재 발전 녹색채널, 자원 투입 지원, 정보공표 등의 방면과 직원의 재직 혁신, 재직 창업을 대대적으로 지원하였다. 구체적인 방법에 있어 항천과공은 유연한 업무제도를 구축하였고, ‘핵심+탄력성’의 업무 시간제, 업무 장소 탄력제를 실행하고, 일반적으로 직원 재직 창업 시간 2 년을 지원하였으며, 최장 3 년을 넘지 않아야 한다. 복직보장 제도를 설립해, 기업과 ‘쌍창’ 프로젝트 팀 쌍방에 선택의 권리를 주었다. 직원은 ‘쌍창’에서 프로젝트가 끝났을 때 원래 직장으로서의 복직과 원래 회사에 근로계약을 해지하고 항천과공 소속 기업이 지분을 가지고 있는 창업 프로젝트 회사에서 근무하는 것으로의 구조전환을 선택할 수 있으며, 기업 근속 연수는 연속하여 계산한다. ‘쌍창’ 과오를 용인하고 시정하는 제도를 완비하여, 직원들이 편안하게 근무할 수 있는 ‘쌍창’ 환경을 조성한다.

전용 클라우드 쌍창 특정 기금 설립, 전용 클라우드 쌍창 보장조건 지원체제 설립하였다. 항천과공은 혁신 프로젝트를 위해 소액 대출 서비스를 제공하며, 또한 매년 이윤에서 1%를 예치하여 그룹 내 자체 혁신의 특정 경비로 삼는다. 전용 클라우드 내부 쌍창 ‘3 단계’의 각 단계 연구개발비는 프로젝트 경과에 따라 금액을 조정한다. 혁신 단계 프로젝트 경비는 본래 기업의 자체 연구개발비 총액의 1%보다 작아서는 안 된다. 시드단계의 프로젝트 지원에 항천과공은 매년 자체 혁신 경비 총액의 2%보다 적게 투입해서는 안 된다. 제품 단계 프로젝트 지원에 대해 준공익 전용정기금을 설립하고, 초기 규모는 1 억 위안이다. 항천과공은 자체 산업, 기술 우위에 의거하여, 재직 창업을 하는 직원을 위해 전용 클라우드 쌍창 프로젝트 테스트, 검사, 보장조건 지원체제를 설립하였다. 중점 과학연구 생산과업을 보증한다는 전제하에 우선적으로 ‘쌍창’ 프로젝트 사용을 지원하고, 민간 산업 ‘쌍창’ 프로젝트 사용의 혜택을 누릴 수 있다. 군용산업은 현재 있는 테스트, 검사 조건을 무료로 사용할 수 있다. 이러한 조치로 내부 창업 팀을 위해 든든한 자금과 기술 지원을 제공하였다.

‘쌍창’ 성과 전환 플랫폼 및 혁신 ‘쌍창’ 이익 공유체제를 구축하였다. ‘쌍창’의 성과와 직원의 기존 직장 업무간의 겸용여부 관련 문제를 해결하기 위해 항천과공은 내부 직원의 혁신창업 성과를 전환하는 채널을 설립하였다. 만약 ‘쌍창’의 성과와 업무를 겸용할 수 없다면 항천과공은 평가를 진행한 후 혁신 기금에 의거하여, 온라인과 오프라인을 결합해 제품화, 산업화 지원을 제공한다. 산업화가 어느 정도에 올라섰을 때, 성과는 그룹 산업발전 체인에 포함하여, 만약 겸용이 가능하다면 본래 기업은 지속적 추진하여 정상적 산업발전 체인 안에 포함시킨다. 항천과공은 ‘쌍창’의 성과 지적재산권을 직무발명에 넣고, ‘쌍창’의 성과 산업화 양도 후 초기 투자액을 공제한 후의 50% 소득은 ‘쌍창’ 팀이 향유한다.

三. 온라인과 오프라인의 이룬 구동으로 외부 ‘혁신창업’ 추진

항천과공은 그룹 내부 혁신 자원 공유 플랫폼 구축에 힘쓰고 있다. 동시에 국가 기밀 보장의 전제하에 내부 기업과 사회 기업간 공동혁신의 ‘데이터 장벽’을 허물고, 그룹 혁신 자원을 대외 개방의 강도를 강화하는 동시에 사회 지식과 혁신 자원을 충분히 이용하고, 지방 정부, 과학연구 기관, 대중소기업 및 사회 서비스형 기관과 연합하여 ‘쌍창’의 사회화를 발전시키는데 역량을 기울인다.

1. 온라인, 우주항공 클라우드망 플랫폼

항천과공은 대내적으로 프라이빗 클라우드 플랫폼 내부 ‘쌍창’을 설립하고, 대외적으로는 내외부 산업 혁신 자원을 최대한 결집해 사회 공유 클라우드 플랫폼-항천 클라우드 플랫폼-을 구축하였다. 2015 년 6 월 15 일, 항천과공 연합 소속 회사가 공동 출자해 설립한 하이 테크놀로지 인터넷 기업인 우주항공 인터넷 클라우드 과학기술 발전 유한책임회사(약칭 우주항공 인터넷 클라우드 회사)는 우주항공 클라우드망의 운영과 관리를 맡고 있다. 자본금은 132,457 만 위안이다. 이와 동시에 우주항공 클라우드망 국내판도 2015 년 6 월 15 일 정식으로 개통하였다.

우주항공 클라우드망은 ‘정보교환, 자원공유, 역량협력, 개방협작, 공동이익’을 핵심이념으로 삼는다. ‘인터넷+스마트 제조’를 발전 방향으로 삼고, 산업체인을 커버하는 전과정과 모든 요소의 생산성 서비스를 주요업무로 한다. 기술혁신, 비즈니스 모델 혁신과 관리 혁신을 중요 전략적 조치로 삼고, 항천과공의 풍부한 과학기술 혁신과 제조 자원을 바탕으로 종합 사회자원을 개방하고, ‘제조와 서비스의 결합, 온라인과 오프라인의 결합, 혁신과 창업의 결합’을 특징으로 한 적합한 인터넷 경제 업종과 새로운 형태의 산업 시스템 우주항공 클라우드망 생태 시스템을 구축한다.

2 년의 고속 발전을 거쳐, 우주항공 클라우드망 회사는 종합 연구와 전문적인 기술로 견인체를 삼아, 지역 시장을 근간으로 한 조직체계를 구축하여 포털 플랫폼, 클라우드 제작, 빅데이터 응용, 혁신창업, 공산품 공유 센터 등 다섯 종류의 산업 서비스 및 일련의 산업·금융 결합 서비스로 구성된 ‘5+1’ 제품 및 서비스 체계, ‘인터넷+스마트제조’를 형성하는 시스템 솔루션을 제공한다. 현재 우주항공 클라우드망 플랫폼은 모두 합쳐 20 개의 업무 분야로, 11 개가 운행되고 있으며, 준비와 개발 중인 업무는 3 개이다. 설계중인 6 개의 프로젝트는 기업과 가입자 간의 상호작용하는 업무 영역을 중심으로 전개될 것이다.

2015 년 정식으로 개통한 후 20 개월 내에 80 여만 명의 가입자를 확보하였으며, 매출과 이익 증가는 50% 이상 유지하였다. 그 중 플랫폼 등록 기업 90% 이상이 중소형 영세기업이고, 90% 이상이 민영기업이다. 2016 년 5 월, 항천과공은 국무원의 첫 번째 쌍창 시범기지로 선정되었다. 항천 클라우드망은 이미 중앙기업의 ‘쌍창’ 활동에 참여하는 시범 사례가 되었다.

시노 클라우드 이노베이션(中科云创, Sino-Cloud Innovation)

2013 년에 설립된 시노 클라우드 이노베이션은 항천 클라우드망의 중점 인큐베이트 프로젝트다. 시노 클라우드 이노베이션이 연구 개발한 컨트롤 클라우드(云中控)는 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터와 증강현실 AR 기술을 결합해 산업 시설 정보인터넷화 하여, 산업체를 위해 원격으로 유지보수 클라우드 플랫폼 솔루션을 제공하고, 빅데이터 금형을 이용해 설비의 예측성 유지보수를 실현한다. 제품은 9 개 분야의 소프트웨어 저작권한 획득하여, 발명 특허 접수는 1 개 분야, 새로운 보고서 1 부가 있다. 시노 클라우드 이노베이션은 중관촌(中关村) 하이 테크놀러지 기업 인증을 획득하였으며, 2016 년 중국 인터넷+업종 정보화 혁신 기업 대상을 받았다.

현재, 시노 클라우드 이노베이션은 이미 원격 유지보수, 예방점검, 공업부품 전자상거래 및 앱스토어 개발을 완수하였으며, 고속도로, 오수처리, 광산기계, 유전용 디젤기관, 인텔리전트 배전, 태양전지 거치대 등 수많은 분야에서 실제로 응용되고 있다. 이미 선양(沈阳)대학과 연합해 산업 빅데이터 연합 시험실을 설립하였고, 중국항천과공그룹그룹 항천 데이터 클라우드망, 델(Dell), 마이크로소프트, 바이두천공산업인터넷, 유색금속산업 연구소, 중관촌 하이테크 신기술 기업과 합작 파트너가 되었다. 아울러 전국 저전력 소모 광역통신망 산업 연맹 기관이 되었다.

항천 클라우드망 회사는 국가의 ‘일대일로’와 ‘글로벌을 향해의 전략에 적극적으로 호응하며, 산업 인터넷화에 글로벌화 포석에 속도를 올려, 전세계 이용자를 대상으로 한 국제 클라우드 플랫폼을 구축하였다. 2015년 12월 25일에는 항천 클라우드망 국제판을 정식으로 개통하였다. 항천 클라우드망 국제판은 항천 클라우드망 플랫폼을 기반으로하여, 광범위한 종합, 국내외 우수 자원 흡수로, 영어 계열, 러시아 계열, 독어 계열, 페르시아어 계열 등의 국가와 지역기업 이용자의 개성화 수요에 전방위 종합형 생산적 서비스인 ‘개방, 선진, 안전’의 국제 산업 인터넷 플랫폼을 제공하는데 힘썼다. 최종적으로 ‘기업은 조직이 있으나, 자원은 국경이 없다.’로 대변되는 생산자원의 전세계적 배치를 실현하였다. 현재 1차 기동된 국제 산업 인터넷망 클라우드 제작, 공산품 쇼펍몰, 대중창업공간의 3가지 비즈니스 계열을 포함한다.

베이징 싱항(星航)전자설비 유한회사

베이징 싱항 기계전자설비 유한회사는 중국항천과공그룹 3원(院)에 예속되어있다. 2015년 자체 연구개발한 전력품질 신제품은 삼상 불균형의 능동형 전력 조절장치다. 2016년, 베이징 싱항전자설비 유한회사는 항천 클라우드망 회사와 전략적 합작을 하였으며, 항천 클라우드망의 ‘국제 클라우드’ 플랫폼에 입주하였다.

베이징 싱항전자설비 유한회사는 항천 클라우드망 ‘국제 클라우드’ 플랫폼 탑재를 통해 기업의 기존 제품 자원을 항천 클라우드망에 도입하였다. 산업 인터넷 전체 인터넷 마케팅 모델을 이용해 산업 인터넷 플랫폼에서 전시를 진행하고, 산업시장의 경로 확대를 돕는다. 중국항천과공그룹이 2016년 항천 클라우드망에 발표한 430억의 구매 수요를 견인하며, 항천 클라우드망 플랫폼을 통해 베이징 싱항전자설비 유한회사를 위해 온라인에서 직접 구매수요와 연결할 수 있고 구매가격 비교 서비스를 진행할 수 있다. 이외에 항천 클라우드망은 온라인과 오프라인의 미디어 홍보를 펼쳐 국제 시장에서 기업의 지명도 향상과 마케팅을 돕는다.

베이징 싱항전자설비 유한회사는 항천 클라우드망의 ‘국제 클라우드’의 역량을 빌어, 리테일계열을 이미 동남아와 아프리카로 확장시키는데 성공하였다. 2016년 12월 베이징 싱항전자설비 유한회사는 탄자니아 다르에서살람 대학의 중국 도서관 배전 프로젝트를 수주하였다.

2. 오프라인에 실제 공간 배치

중국항천과공그룹은 국내외 산업과 결합하고, 중앙기업, 고등교육기관 등 사회 우수 ‘쌍창’ 자원과 협력해 내부의 ‘쌍창’과 사회화의 ‘쌍창’, 국내 ‘쌍창’과 국외 ‘쌍창’의 생태환경 발전에 필요한 오프라인에서의 백업 버팀장치를 만족시키기 위해, 중국항천과공 구조와 항천 클라우드망 플랫폼을 매칭한 오프라인 대중창업공간, 과학기술창업센터, 항천 군민융합 성과의 플랫폼 구조전환 등 8개 오프라인 ‘쌍창’ 서비스 버팀장치를 구축하고, 창업자의 산업제조, 스마트교통, 기초재료, 환경감시 등 10여개 계열에 하이 테크놀로지 혁신 성과 육성과 인큐베이트를 지원한다. 부분 전통 산업 이용자의 제품개발 및 제작, 생산, 서비스까지 모든 경영 성적을 현저히 승격시키고 지역 전통 제조업의

구조전환과 승격 및 품질 승격과 효율 증대를 추진한다.

(1) 향천 클라우드망 대중창업공간

혁신 창업자에게 더 나은 서비스를 제공하기 위해, 향천 클라우드망은 이미 랴오닝(辽宁), 내이멍구(内蒙古), 장시(江西), 구이저우(贵州), 쓰촨(四川), 간쑤(甘肃) 등 많은 지역에 자회사를 설립하였으며, 저장(浙江) 후베이(湖北) 등에 사무기관을 설립해 동서남북 전 지역을 커버할 정도의 형태를 갖추었다. 2015 년 10 월 23 일 향천 클라우드망은 향천 클라우드망 대중창업공간을 선보이고, ‘쌍창’의 서비스를 온라인에서 오프라인으로 확대하였고 더욱 더 많은 사회적 “쌍창” 활동으로 이어갔다. 현재 향천 클라우드망은 더 많은 사회적 ‘쌍창’ 활동으로 이미 중관촌 하이싱(海兴) 빌딩, 난창(南昌)첨단기술 산업개발구, 구이양 더푸(贵阳德福), 창사 루구(长沙麓谷)첨단기술 산업개발구, 난징 친화이(南京秦淮)구의 5 개 지역에 오프라인 대중창업공간을 설립하였다. 창업 팀을 위해 사무실 임대와 토털 인큐베이트 서비스를 제공한다. 2016 년 독일 하노버(汉诺威)전자정보 및 통신 박람회 기간에 향천 클라우드망은 독일에 향천 클라우드망 독일 자회사를 설립해 독일 산업의 최첨단 기술팀을 중국으로 유치함과 아울러 프로젝트 인큐베이트를 전개하였다.

향천 클라우드망은 대중창업공간의 설립과 발전에 개성을 중시하였다. 향천 클라우드망은 오프라인 대중창업 플랫폼을 완공함과 동시에 각지의 구조전환 승격의 발전 수요와 더욱 확실히 연결할 수 있게 하기 위해 플랫폼 개성화 서비스를 제공하였으며, 현지 지역 특색 산업과 결합한 발전을 중요시 하였다. 또한 각지의 구조전환 승격의 발전 수요와 더욱 더 잘 결합하기 위해 플랫폼 개성화 서비스를 제공해 지역 확산을 끌어올렸으며, 플랫폼은 잇따라 장시와 구이저우의 두 성에서 좋은 결실을 맺었다. 장시에서 향천 클라우드망은 장시 난강(南康) 가구산업의 응집된 우수성을 바탕으로 국내 첫 ‘인터넷+가구’ 산업 클라우드 플랫폼을 설립하였다. 산업 클라우드 플랫폼 Kangju(康居)망은 장시성 내외 가구자원의 아이디어클라우드(云端互通 idcloud)를 실현하였으며, 전국의 우수한 3D 프린트 서비스 업체들에게 가구 설계, 모델링에서 프린트까지 가구산업 설계의 서비스 일체를 지원하는 동시에 산업화 거래와 맞춤형 서비스를 제공한다. 구이저우에서 향천 클라우드망은 산업 빅데이터의 풍부한 자원을 확실히 파악하고 중점적으로 ‘구이저우 산업 클라우드’ 플랫폼을 설립하였다. 또한 구이저우성 정부의 산업 경제 관리통제 기능과 관련된 각종 산업 서비스, 정보 시스템과 데이터 자원을 전면적으로 종합 정리하여 정부 행정 능력, 시장 관리감독 능력, 산업 분포와 산업 구조 조정 능력을 대폭 향상시켰다.

(2) 과학혁신 센터

지역을 뛰어넘는 산업 개발의 역량을 빌어 오프라인에 실제 ‘쌍창’ 공간이 설립되었다. 향천 클라우드망의 발전과 동시에 중국향천과공 산하 선전(深圳)향천과학혁신실업 유한회사(약칭 향천과학혁신)도 오프라인에 ‘쌍창’ 공간인 ‘과학혁신 센터’ 건설에 착수하였다.

향천 과학혁신은 중국 중국향천과공 그룹공사의 구조전환 승격, 혁신발전, 군민융합 전략의 중요 플랫폼으로, 중국향천과공 국가 시범기지 건설의 중점 주체이다. 향천 과학혁신은 가로형으로는 ‘하나의 센터+5대 구역’ (선전을 중심으로 해서 중국 동, 서, 남, 북, 중부 5대 구역)의 네트워크 서비스가 분포되어 있고, 세로형으로는 ‘서비스 센터+서비스 안내소’의 서비스 체인 설계로 이루어져 있다. 연구개발, 기술, 금융, 인력, 산업의 5 대 핵심 자원을 집결해 ‘핵심 수익성 업무+지속 수익성 업무+공익성 업무’의 3 급 피라미드 비즈니스 시스템을 구축하였다.

2016 년 향천 과학혁신은 발전 개혁 위원회의 4,000 만 위안의 자금 지원을 받아 선전, 청두(成都), 난창 과학 혁신 센터 15,000 평방미터의 시범운영 공간의 건설을 완공하였다. 연

영업수익 목표의 109.33%를, 연 경상이익 목표의 126.24%를, 경제적 부가가치 연 목표의 185.80%를 달성하였다. 30 여 프로젝트 팀을 끌어들이어 구조전환과 승격을 촉진시키고, 정부, 고등교육기관 및 연구소 30 여 개의 합작 의향을 얻어내고, 산학연과의 합작을 촉진하였다.

四. INDICS, 중국 산업 인터넷의 선도자

제조업은 국민 경제의 동맥으로, 나라를 세우는 근본이다. 또한 나라를 흥하게 하는 그릇이며, 나라를 강하게 하는 기본이다. 이미 신 산업 혁명의 서막은 열렸다. 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 모바일인터넷, 사물간 인터넷 등 대표적인 새시대 정보 기술과 제조업 융합의 엑셀레이터화로 신 과학기술 혁명과 산업변혁을 이끌어가고 있다. 산업 인터넷은 세계 대국의 세계시장 선점의 신 산업혁명 전략적 고지가 되었다. 미국은 ‘선진 제조업 국가 전략 계획’을 제기하고, 제너럴 일렉트릭(通用电气:General Electric)은 산업 인터넷 연맹을 앞장서 설립하였다; 독일은 ‘산업 4.0’ 전략을 공표하였다. 지멘스(西门子:Siemens)를 대표로 ‘스마트 공장’ 이념을 점차 확대하고 있다. 이와 동시에 중국은 일련의 대응 전략을 내놓았다. 예로, ‘인터넷+’ 실행 계획, ‘중국 제조 2025’ 및 ‘대중창업·대중혁신’ 등 국가적 중대 전략을 잇따라 내놓았다. 항천과공은 국제 경쟁 상황과 시대의 기회를 장악하여 국내에서 앞장서 깃발을 들고, 세계 제일, 중국의 첫 번째 산업 인터넷 플랫폼이 되도록 온 힘을 기울일 것이다.

2017 년 6 월 15 일, 항천 클라우드망은 오픈 2 주년을 맞이하여 항천과공은 전세계를 향해 산업 클라우드망 플랫폼 INDICS(Industrial intelligent cloud system)을 정식으로 공표하였다. 중국에로서는 유일하게 스마트 제조, 협력 제조, 클라우드 제조 공공 서비스인 클라우드 플랫폼 INDICS 를 제공하는 것이다. 기술적으로는 지멘스 회사의 MindSphere 클라우드 플랫폼, 제너럴 일렉트릭의 Predix 클라우드 플랫폼과 동일한 수준으로, 플랫폼 기능과 엑셀러레이트 영역은 더욱 풍부하며, 보급응용의 속도와 효능이 확연히 우수한 것이다. 이 역시 전세계가 이미 알고 있는 가입 기업 수와 엑서스 시스템 수가 가장 많은 클라우드 플랫폼이다.

“우리나라는 비교적 완벽한 제조업 시스템을 갖추고 있으며, 관련업무 완비, 산업체인이 완전하지만 지금은 구조전환과 승격의 중요 단계에 있다. 반드시 산업 인터넷 발전의 ‘잠복기’를 움켜잡아야 한다. 각종 기업의 수요를 만족시킬 수 있는 중국 자신의 산업 클라우드 플랫폼을 구축하는 것은 새시대 정보기술과 산업 융합 발전에 필요하며, 또한 새 시대의 심도 깊은 군민 융합에 필요한 것이다.” 라고 항천과공의 대표 가오홍웨이(高红卫)는 산업 인터넷의 중요성에 대해 이와 같이 심층 분석하였다.

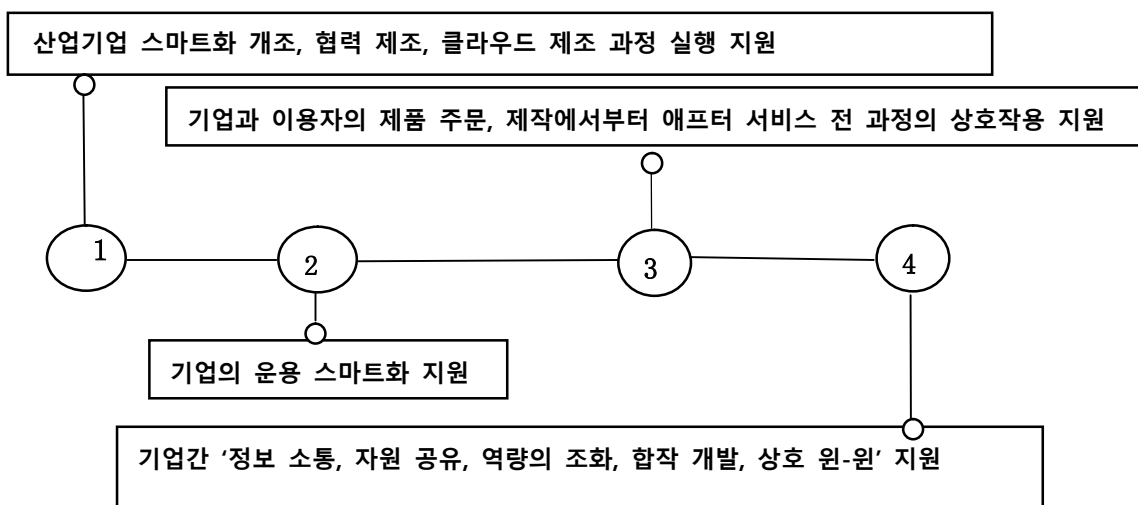


그림 32) 중국 산업 인터넷 미션 구조

항천과공은 우주항공 디지털화 산업 시스템 구축에서 시작되었다. 중국 항천과공그룹의 제 2 연구소 과학기술 위원회 부주임, 중국 공정원 원사 리보후(李伯虎)는 2009년 국제적으로 처음 제기된 ‘클라우드 제작’ 이론을 토대로, 항천 클라우드망 플랫폼 응용 축적에 기반하여 항천과공의 산업 클라우드망 플랫폼의 핵심 시스템 INDICS 을 구축하는데 온 힘을 기울였다. 항천과공의 산업 클라우드망 플랫폼의 핵심 시스템을 INDICS 다. 항천과공의 산업 인터넷 플랫폼은 산업 영역의 제조 정보 교환, 자원 공유, 역량 협력을 실현하는 동시에 오프라인의 스마트화를 이룰 것이며, 스마트 제조, 협력 제조와 클라우드 제조를 실현함으로써 온라인과 오프라인의 결합, 제조 서비스의 결합, 혁신 창업 결합의 산업 인터넷 생태를 조성할 것이다.

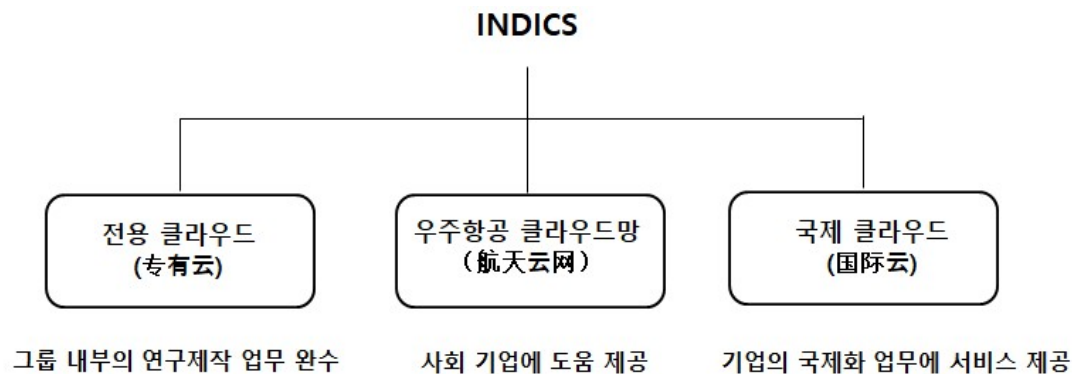


그림 33) 중국 산업 인터넷 미션 구조

INDICS 플랫폼은 IaaS, DaaS, PaaS 와 SaaS 의 완벽한 산업 인터넷 서비스 기능을 제공할 수 있다. 상이한 계열, 유형, 규모의 기업을 조화롭게 하고, 각종 산업 접속 설비, 각종 산업의 통합 응용 서비스를 지원한다. 트레이닝의 산업 생태 시스템을 구축해 더욱 편리하고 효율적인 제조관리가 되도록 한다. 설비 안전을 포함해 네트워크 안전, 제어 안전, 응용 안전, 데이터 안전과 비즈니스 안전의 산업 인터넷 안전 보장 시스템을 구축하였다. 현재, INDICS 는 이미 고급 장비, 금형, 가구, 전자, 자동차, 신소재 등의 제조업과 영역에선 응용에 성공하였다. 구이저우 산업 클라우드, 베이징, 톈진, 허베이 산업 클라우드, 둥관시 형리(横沥) 금형 클라우드와 난캉 가구 클라우드 등 지역 및 업종별 클라우드 플랫폼을 구축해 천여 개 업종의 이용자들에게 온라인 맞춤형 주서비스를 제공한다.

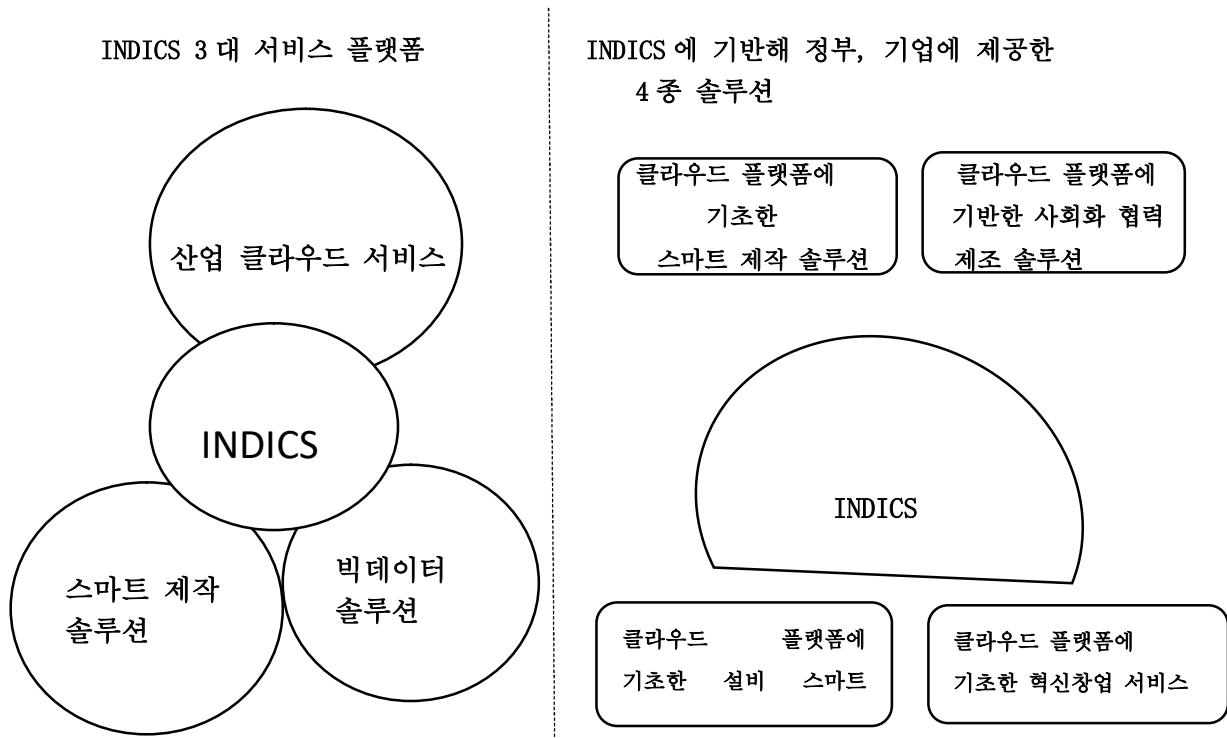


그림 34) 중국 산업 인터넷 미션 구조

항천과공은 INDICS의 공표를 기점으로, 전세계 산업 인터넷 플랫폼 기업과 폭넓고 심도 깊은 협작을 할 것이다. 아울러 클라우드 이용자와 함께, 끝까지, 끊임없는 노력으로 중국 특색을 갖춘 정보화 시대의 제조업 생태 시스템 운반체를 만들어 갈 것이다. ‘중국 제조 2025’ 목표를 실현하기 위해, 전세계 제조업이 정보화 시대에 진보와 발전을 촉진하기 위해, 항천과공이 해야 할 공헌을 할 것이다. 2017년 7월 5일 항천과공은 독일 지멘스 주식회사와 산업 인터넷과 스마트 제조 영역의 전략적 합작 협의를 체결하였다. 쌍방은 산업 클라우드 플랫폼에 기반해 미래를 향해 함께 산업 생태 시스템을 구축할 것이다.

항천과공과 지멘스의 전략적 협력

2017년 5월 7일, 중국 항천 그룹공사와 독일 지멘스 주식회사는 독일 베를린에서 산업 인터넷과 스마트 제조 영역의 전략적 합작 협의를 체결하였다. 이로써 쌍방은 산업 인터넷과 스마트 제조 영역에 전략적 합작 파트너 관계를 수립하였다. 각자의 우세함을 발휘하여 미래를 향한 산업 생태 시스템을 구축하고, 시장 확장에 합작할 것이며, 고객의 산업구조 전환승격과 승격을 위해 가치를 제공할 것이다. 2016년 5월 30일, 항천과공은 지멘스와 양해각서를 체결한 후, 쌍방은 업무 팀을 공동 설립하고 탁월한 성과를 거두었다. 쌍방의 합작을 심화시키고, 합작의 단계를 끌어올리기 위한 탄탄한 기반을 다졌다.

이번 합작에 대해 항천과공 대표 가오홍웨이는 “지멘스 회사는 전세계 스마트 제조 분야의 선도기업이고, 항천과공은 클라우드 제조 분야에서 매우 많은 혁신을 이끌어냈으며, 데이터 구동형 종합 혁신 기업을 설립하는데 속도를 올리고 있다. 쌍방이 이번 전략적 합작 협의의 체결을 계기를 삼아 정보 경제 시대의 조류를 공동으로 이끌어 가고, 스마트 제조와 산업 인터넷 생태 시스템을 함께 구축해 중·독의 실무적인 합작의 본보기가 되고, 전세계 경제를 끌어올리기 위해 공헌을 하기를 바란다.”고 말하였다. 지멘스 총재 겸 최고경영자 조 케저(Joe Kaeser)는 “오늘 합작 협의의 체결에 따라 우리는 디지털화 시대를 맞아 지멘스의 중국에 대한 약속을 새로운 고도로 끌어올리겠다.”고 하였다.

五. 창조는 항천에 울려 퍼지고, 노력으로 전진하다

중국 첫 산업 인터넷 플랫폼의 개척자와 실천자로서, 항천과공은 산업 인터넷 클라우드 연결 플랫폼의 종합적인 서비스 능력을 한층 더 완벽하게 할 것이며, 온라인 클라우드 제조 기술 및 오프라인 스마트 제조 개선을 통해 공급측 구조성개혁, 군민 융합과 제조업의 구조전환과 승격을 지지하며, 중국 특색 산업 인터넷의 길을 탐색해 더 많은 혁신 창업자가 제조업에 뛰어들게 하고, 노력으로 전진해 ‘모든 사람의 제조 가능’의 미래로 나아갈 것이다!