

갤 A 에 1200 만화소 셀카...삼성, 셀피전쟁 포문

발행일 2016.12.29

삼성전자가 새해 초에 출시할 신형 갤럭시 A 시리즈에 1200 만 고화소 전면 카메라를 채택했다. 스마트폰 이용자가 셀피 413(셀카) 기능을 적극 활용하는 추세에 맞춰 성능을 크게 높인 것이다. 갤럭시 A 시리즈에 이어 플래그십모델인 갤럭시 S8 도 전면 카메라 성능이 대폭 향상된다. 새해 휴대폰 업계에 `셀피 마케팅 전쟁`이 뜨거워질 것으로 보인다.

29 일 업계에 따르면 삼성전자는 다음 달 출시할 2017 년형 갤럭시 A 시리즈에 1200 만 화소급 전면 카메라를 탑재한다. 기존 시리즈는 전면에 500 만 화소 카메라를 장착했다. 전면 카메라 화소 수가 갑절 이상 높아지는 셈이다.

A3, A5, A7 3 개 모델(SKT 전용폰인 A8 제외)로 구성된 갤럭시 A 시리즈는 삼성 스마트폰의 허리를 책임지는 중가 제품군이다. 이번에 세 모델 모두 전면 카메라 성능이 대폭 개선된다. 갤럭시 A3 에 800 만 화소, A5 와 A7 에 1200 만 화소 전면 카메라가 각각 들어간다. 화소 수만 놓고 보면 기존의 플래그십 모델, 메인(후면) 카메라와 견줘도 손색이 없다. 갤럭시 S7 은 후면에 듀얼픽셀 1200 만 화소, 전면에 500 만 화소 카메라를 각각 장착했다. 2016 년형 갤럭시 A 시리즈는 후면에 1300 만 화소 카메라를 장착했다.

삼성은 새해 `셀피 413 대전` 선봉에 갤럭시 A 시리즈를 내세운 모양새다. 삼성은 내년 상반기에 출시할 갤럭시 S8 전면 카메라의 성능도 대폭 개선한다. 후면 카메라에만 채택하던 자동초점(AF) 액추에이터를 전면에도 넣는다. 전면 카메라도 피사체 거리에 따른 최적 초점 거리를 찾을 수 있다.

이용 빈도와 활용 폭 모두 급증한 `셀피` 성능을 개선하기 위한 조치로 풀이된다. 전면부 카메라는 과거 이용자 *8/스스로 찍는 정도로만 활용됐다. 최근에는 개인 방송, 영상 통화 등 전면 카메라 응용 애플리케이션(앱)이 다양해졌다. 이들 콘텐츠를 백분 활용하려면 하드웨어(HW) 성능 개선이 필요하다.

신형 시장 소비자를 잡는 데도 셀피는 중요하다. 중국에서는 셀카 보정 앱 개발사 `메이투`가 홍콩 증시 기업공개(IPO)로 6 억 2900 만달러를 조달했다. 홍콩 증시 상장 정보기술(IT) 기업으로는 2007 년 알리바바 이후 최대 규모 IPO 다. 그만큼 셀카 열풍이 뜨겁다는 얘기다.

이에 따라 중국 스마트폰 제조사들도 셀카 성능 개선에 힘을 쏟고 있다. 신형 갤럭시 A 시리즈는 고화소 전면 카메라 외에도 곡면(에지) 디스플레이, 방수·방진 기능, USB-C 타입 커넥터 등 프리미엄급 스펙으로 무장했다. 업계 관계자는 "중국 시장 트렌드를 보면 전면 카메라와 셀피 성능 개선은 당연한 순서"라면서 "신형 A 시리즈는 전면 카메라 경쟁에서 1000 만화소가 넘는 고화소 전략을 택한 것"이라고 평가했다. 전면 카메라 성능 개선은 `차세대 보안 인증`이라는 중장기 전략과도 맞닿아 있다. 홍채, 안면 인식 같은 이용자 고유 정보인식에는 전면 카메라가 공통 활용된다. 이런 기술에서 인식률과 보안성을 높이려면 고급 전면 카메라가 필수다.

후방산업계의 수혜도 기대된다. 전면 카메라는 후면 카메라와 달리 계열사(삼성전기)나 삼성전자 자체 생산 물량보다 외부 생산 물량이 많다. 전면 카메라 화소 수가 높아지고 다양한 기능이 들어갈수록 모듈, 부품 단가가 높아진다. 협력사는 그만큼 실적 개선 기회를 잡을 수 있다. 삼성전자 관계자는 "아직 갤럭시 A 시리즈의 정확한 스펙이나 개발 취지에 대해 설명할 수 있는 시점이 아니다"고 말을 아꼈다.

송준영기자 songjy@etnews.com

<http://www.etnews.com/20161229000114>

LG G6 뒤판 유리 소재 채택...스마트폰 뒷판 소재 유리가 대세

발행일 2016.12.29

LG 전자가 차세대 프리미엄 스마트폰 G6(가칭) 뒤판(백커버)에 유리 소재를 적용한다. 지난해 출시한 G4 뒤판 소재에는 플라스틱, 다음 모델 G5는 금속(메탈) 소재를 사용했다. 유리커버, 무선충전, 방수 등이 내년 프리미엄 스마트폰 대세 기술이 될 전망이다.

29일 업계에 따르면 LG 전자는 차세대 스마트폰 G6 뒤판에 곡면(3D) 커버유리를 적용, 내년초 출시한다. 육일씨엔에쓰가 G6 뒤판에 곡면유리를 공급한다. 앞판 커버유리는 중국 비엘이 담당한다. G6 디스플레이는 LCD 패널을 채택, 앞판 커버유리는 테두리에 곡면처리를 한 2.5D 유리다.

G6에는 무선충전 기능이 추가됐다. 무선충전 패드 위에 스마트폰을 올려놓고 유도전류를 일으켜 배터리를 충전하는 자기유도방식이다. 메탈 소재로는 무선충전 구현이 어렵다. 상용화한 자기유도방식 무선충전 스마트폰은 대부분 뒤판 소재로 유리를 사용했다.

삼성전자는 갤럭시 S6, S7에 이어 갤럭시 S8에도 뒤판 유리소재 적용이 유력하다. 갤럭시 S7 흥행 요소를 이어가는 전략이다. 시장조사업체 스트래티지 애널리틱스에 따르면 삼성전자 갤럭시 S7 시리즈는 올해 상반기 2600만대 넘게 팔렸다. 갤럭시 S7 옛지 상반기 판매량은 1330만대로 안드로이드기반 스마트폰 중에서 가장 많이 팔린 것으로 조사됐다.

유리가공업계는 애플이 내년 하반기 선보일 OLED176패널 적용 아이폰에 유리 뒤판을 채택할 것으로 보고 있다. 업계 관계자는 "중국 비엘이 3D 유리 성형장비를 폭발적으로 증설하고 있다"면서 "애플 물량을 델만한 곳은 중국 비엘 밖에 없을 것"이라고 말했다.

애플은 아이폰 3 시리즈 뒤판에 플라스틱 소재를 썼다. 아이폰 4 시리즈에 유리를 쓴 이래 5 시리즈부터 최근 7 시리즈까지 메탈 소재 뒤판을 유지했다. 아이폰 8(가칭) 뒤판 유리 채택은 유리 소재로의 회귀며 무선충전 가능성을 높인다. 앞판 곡면유리에 대응하는 뒷판 곡면유리로도 풀이된다. 지난해 출시된 모토로라 스마트폰 `모토드رويد 터보 2'를 제외한 거의 모든 플렉시블 OLED 패널 적용 스마트폰은 앞판에 곡면유리를 사용했다.

LG 전자는 G6에 방수기능을 추가했다. 내년 출시 예정인 스마트폰에는 방수 기능이 확대 적용될 전망이다. 삼성전자는 올해 갤럭시 S7 시리즈에 적용한 IP68 등급 방수기능을 내년 차상위 모델 갤럭시 A 시리즈로 넓힌다.

중국 스마트폰 업체 화웨이는 내년 상반기 출시 예정인 차세대 스마트폰 P10(가칭)에 방수기능을 적용을 고려, 국내 양면테이프 업체 앤디포스와 개발 중이다.

앤디포스는 삼성전자와 애플 스마트폰에 양면테이프를 공급하고 있다. 화웨이에는 올초 태블릿 PC용 양면테이프를 공급했다. 앤디포스 관계자는 "올해 700억원대 초반 매출을 올릴 것"으로 기대했다. 지난해 매출액은 574억원이다.

이종준기자 1964winter@etnews.com

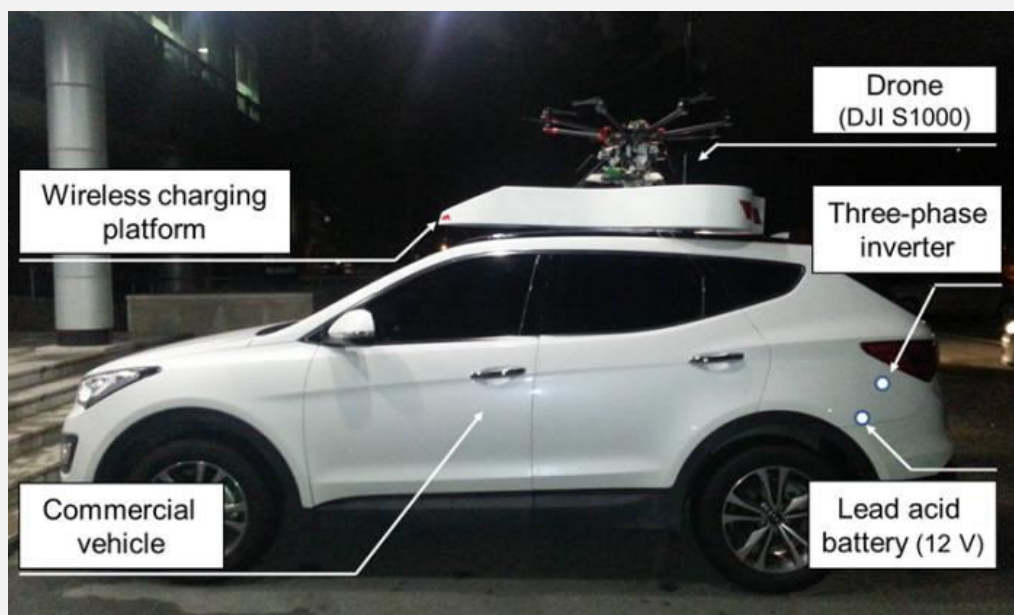
<http://www.etnews.com/20161229000244>

KAIST, 드론 무선충전 시스템 개발...드론 서비스 활성화 기대

발행일 2016.12.29

이동하고 있는 차량에서 드론을 무선 충전할 수 있는 시스템이 개발됐다. 드론을 상시 충전해 비행 시간을 대폭 늘릴 수 있어 택배나 군사 정찰 등 비행 시간이 짧아 불가능할 것으로 여겨져 온 다양한 드론 서비스가 가능해질 것으로 기대된다.

김정호 KAIST 전기 및 전자공학과 교수는 소형 충전 플랫폼에 드론을 얹어 무선 충전하는 '테라 드론' 시스템을 개발했다고 29 일 밝혔다.



테라 드론 시스템은 플랫폼 충전부에 드론 다리를 위치시키면 충전이 된다. 충전부와 드론 다리에 각각 전기 코일을 내장, 150 와트(W) 자기장을 이용한 무선 충전이 가능하다. 충전 효율은 72%다.

자기장을 이용하기 때문에 외부에 전기가 흐르지 않아 안전하다. 비가 내려도 누전 걱정 없이 드론을 충전할 수 있다. 무선 충전 과정에서 발생하는 전자파 장애(EMI)도 최소화했다.

연구팀은 플랫폼 충전부 코일 주변에 자성체를 설치하는 방법으로 자기장 누출을 잡아냈다. 1 m² 크기로 제작, 차량 위에 설치할 수 있도록 했다. 자동차에 쓰이는 12 볼트(V) 배터리로 충전할 수 있다.

드론은 미래 택배 수단으로 각광 받았지만 비행 시간이 가장 15~20 분에 불과한 것이 걸림돌이었다. 연구팀은 테라 드론 시스템으로 이를 극복할 수 있다고 설명했다. 국내외 특허도 20 여건 출원했다.

김정호 교수는 "이번에 개발한 무선 충전 기술로 드론 서비스 산업이 크게 확대될 것"이라면서 "무선 충전 효율과 범위 확대를 위한 연구를 추가 진행할 계획"이라고 밝혔다.

대전=김영준기자 kyj85@etnews.com

<http://www.etnews.com/20161228000125>

인공지능 서비스경쟁 주도권다툼 뜨거워진다

발행일 2016.12.28

SK 텔레콤은 `누구(NUGU)` 인공지능(AI) 플랫폼을 활용해 자체 서비스를 총망라하는 동시에, 향후 개발될 미래 서비스를 모두 아울러 통합 제공할 계획이다.

누구는 SK 텔레콤 서비스를 모두 담아 제공하는 기기이자 플랫폼으로, 세계 정보통신기술(ICT) 기업 핵심 트렌드를 반영하고자 노력했다.

SK 텔레콤이 가장 주목한 사례는 아마존이다.

아마존은 AI `알렉사`와 스피커기기 에코를 활용해 서비스 확장전략에 나섰다. 아마존은 외부 개발자가 자유롭게 활용하는 ASK(Alexa Skills Kit) 개발 도구를 공개, 에코를 활용한 음성제어 기술을 다른 애플리케이션 또는 서비스와 연동할 수 있도록 한다. 이를 바탕으로 활용 가능한 기능이 4000 개로 확장됐다.

AI 서비스 성패는 음성인식 기능적 완결성보다 얼마나 다양한 서비스와 단말 생태계를 구축할 수 있는가 여부에 달려 있다는 판단이다. 보완적 생태계 구축이 이뤄져야 경쟁에서 이길 수 있고 관련 시장을 활성화할 수 있다.

구글도 AI 시장 대응을 본격화했다. 올해 에코와 유사한 `구글홈 480(Google Home)`을 공개, 시장 출시를 앞두고 있다. 구글 홈에는 이용자로부터 검증받은 AI 개인비서인 구글나우를 발전시킨 `구글 어시스턴트`가 탑재돼 가정 내 다양한 스마트기기를 연동한다.

구글은 인터페이스에 주목했다. 음성(Voice) UI 를 기반으로 한 AI 가 터치 방식의 UI 를 기반으로 한 스마트폰 시대 이후의 새로운 트렌드가 될 것으로 보고 기술 선점에 나섰다.

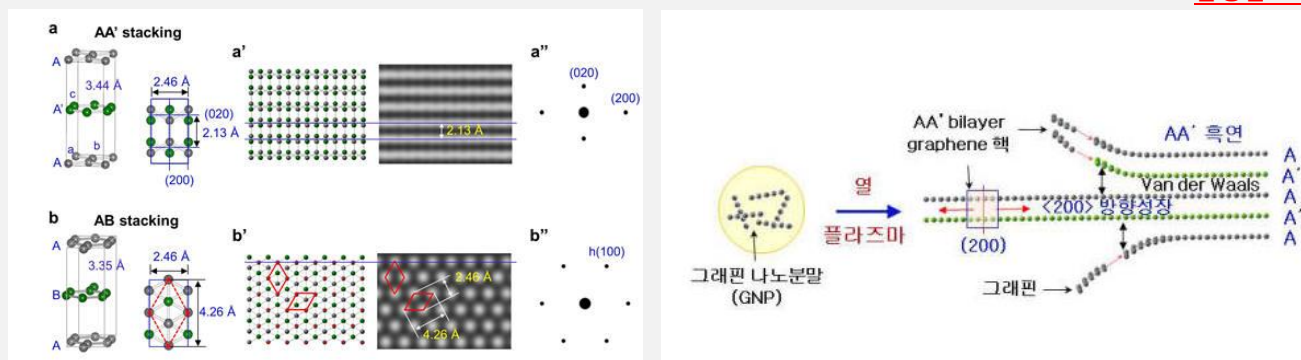
애플은 음성인식 개인비서 서비스인 `시리(Siri)`를 꾸준히 발전시키고 있다. 애플 TV 4 세대를 출시하며 시리를 TV 셋톱박스로 확대 적용했으며, 지난 3 월에도 OS 업데이트에 시리를 통한 음성검색·입력 기능을 추가했다. 특히 애플은 스피커 형태 AI 기기 출시도 검토하는 것으로 알려졌다.

마이크로소프트는 음성비서 `코타나(Cortana)`를 플랫폼 확장을 위한 핵심 전략으로 삼고 있다. 윈 484 도 운영체제(OS) 중심에서 벗어나 안드로이드, iOS 단말기로 서비스를 넓히는데 코타나가 연결고리 역할을 수행한다. 코타나는 출시 이후 총 60 억건의 질문에 답변했다.

박지성기자 jisung@etnews.com

강철처럼 강하고 종이처럼 가벼운 흑연(AA') 구조체 개발

발행일 2016.12.28



국내 연구진이 강철 같이 강하고, 종이처럼 가벼운 탄소소재를 만들 수 있는 AA'(에이아이 프라임) 규칙을 가진 새로운 흑연 구조체를 개발했다.

이재갑 한국과학기술연구원(KIST) 광전소재연구단 박사팀은 김진규 기초과학지원연구원 박사팀, 김용일 표준과학연구원 박사팀, 민봉기 영남대 박사팀, 이우영 연세대 교수팀, 필립 존 영국 헤리어트와트대 교수팀과 공동연구로 새로운 물성을 가지는 흑연 구조체인 AA' 흑연을 보고했다.

흑연은 그래핀 21 적층체다. 탄소재료 역사상 흑연은 그래핀이 ABAB 규칙으로 겹쳐진 AB 적층구조인 AB 흑연이 유일한 결정 구조로 알려졌다.

공동연구팀은 나노크기의 그래핀 분말을 원료로 사용해 적정 조건에서 열처리를 하거나 플라즈마로 처리했다. 그래핀 나노분말이 AA' 흑연으로 재결정화 되는 것을 엑스레이로 분석하고 고해상투과전자현미경(HRTEM) 시뮬레이션과 에너지 계산으로 규명했다.

AA' 흑연은 기존에 알려진 AB 흑연보다는 조금 불안정하지만, AA' 2층 그래핀 21 핵의 방향성 성장으로 1차원 형태(나노 끈)로 나타난다. 이 흑연 나노 끈은 단결정이어서 강하고 유연해 이를 기초소재로 활용한다면 강철같이 강하고 종이처럼 가벼운 고탄성 탄소구조체를 설계·제조할 수 있을 것으로 전망된다. KIST는 이 결과는 상대적으로 취약한 국내 기초연구의 의미 있는 성과라고 설명했다.

AA' 흑연은 도체인 AB 흑연과 달리 반도체 특성을 가져 새로운 광·전자소자로 널리 응용될 것으로 기대된다.

이재갑 KIST 박사는 "모방이 익숙한 기초연구분야에서 창조를 말할 수 있는 의미있는 결과"라면서 "새로운 물성을 갖는 흑연 구조체를 제조할 수 있는 탄소연금술의 초석을 마련했다"고 말했다.

연구결과는 과학저널 `사이언티픽 리포트(Scientific Reports)`에 21일 온라인 게재됐다.

송혜영기자 hybrid@etnews.com

<http://www.etnews.com/20161227000340>

5세대 이동통신, 2026년까지 427조원 시장으로 키운다

발행일 2016.12.27

정부가 5세대(5G) 이동통신 핵심 기술과 서비스에 5년 동안 1조원을 투자, 2020~2026년 내수와 수출을 427조원 규모로 육성한다. 케이블 TV와 IPTV140 등 유료방송 시장 규제 체계를 방송법으로 일원화하고, 케이블 TV 권역을 장기 통합한다.

정보보안 산업에는 인공지능(AI)을 적용해 경쟁력을 강화하고, 조선업과 3D 프린팅 산업에는 정보통신기술(ICT)을 적용해 혁신 제조업 기술을 강화한다.

정부는 27일 `제 8차 정보통신전략위원회`를 개최, `5G 이동통신 발전 방안` 등 7개 안건을 심의·확정했다.

정부는 AI와 ICT 융합이 이끄는 4차 산업혁명에 대응하기 위한 미래 예측과 산업 전략을 마련했다. 4차 산업혁명 기반이 될 통신·방송 시장의 경쟁력을 높이는 동시에 제조업, 조선 등 다른 산업과의 융합도 가속화한다.

ICT 기반으로 이뤄지는 산업 변화가 안정 이행될 수 있도록 체계를 갖춘 사이버 보안 대책도 마련했다.

정부는 5G 이동통신 발전 전략으로 오는 2020년까지 5G 서비스를 상용화한다. AI 비서와 자율주행 등 5대 서비스 분야와 스몰셀·센서 등 10대 핵심 기술 분야를 선정, 집중 육성한다. 2026년 5G 단말 시장 점유율과 국제표준특허 354 경쟁력 1위를 달성하고 세계 5G 장비시장 15%를 차지한다는 계획이다.

미디어 시장 발전 안정성을 위해 유료방송 규제 체계를 정비한다. 케이블 TV 디지털 전환 완료 시점에 권역 폐지 등을 검토, 시장을 확대한다. IPTV140와 위성방송에도 지역 채널 등 지역성 강화 책무를 부과, 권역 폐지로 인한 지역성 약화를 보완한다. 케이블 TV, 위성방송, IPTV 규제체계는 방송법으로 일원화한다는 장기 방침을 세웠다.

조선 산업 위기를 극복하기 위해서는 ICT 융합을 추진한다. 미래창조과학부는 오는 2020년까지 1074억원을 투입, ICBM(IoT80·클라우드·빅데이터 78·모바일) 기반의 지능형 조선소와 선박 기술 개발을 지원한다.

3D 프린팅산업을 제조업 혁신 핵심 기반 산업으로 발전시키기 위해 공공과 신산업 중심으로 수요를 확대하고, 800명의 인력을 양성해 지원한다. 국내외 특허 출원 등을 통해 독자 기술 비율도 20%까지 끌어올릴 방침이다.

사이버 보안 분야에는 지능정보기술 기반의 차세대 핵심 원천 기술을 개발, 안전성을 높인다. 다양한 영역에 걸쳐 발생하는 위협 정보를 면밀히 학습해 위험을 예측, 4차 산업혁명의 안전성을 높인다.

김용수 미래부 정보통신정책실장은 "다가오는 지능정보 사회에 대비해 통신·방송 산업 경쟁력을 강화하고 산업 전반에 ICT 융합이 확산할 수 있도록 대책을 마련했다"고 의미를 설명했다.

박지성기자 jisung@etnews.com

<http://www.etnews.com/20161227000316>

TTA, 2017 년 ICT 표준화 10 대 이슈 선정

발행일 2016.12.27

한국정보통신기술협회(TTA·회장 박재문)가 27 일 제 4 차 산업혁명을 이끌 `2017 년 정보통신기술(ICT) 표준화 10 대 이슈`를 선정했다.

초연결사회 플랫폼과 지능형 융합서비스 등 2 개 분야에서 선제적 표준화가 필요한 기술로, 전문가 인터뷰와 설문을 통해 선정했다. 사물인터넷 80(IoT)과 5 세대(5G) 이동통신, 클라우드·빅데이터 78, 스마트 디바이스, 정보보호, 지능정보, 실감미디어, 헬스 ICT, 스마트홈 411, 자율주행차 등이 포함됐다.

TTA 는 10 대 이슈가 연결성, 지능화, 자동화 등 4 차 산업혁명을 촉진하는 특성을 모두 포함, ICT 표준화를 통한 글로벌 시장 선점 기반이 마련될 것으로 기대했다. 박재문 TTA 회장은 "국제 표준 무대에서 우리 산업계 이익을 대변하고 영향력을 발휘할 수 있도록 ICT 표준화 활동을 집중 지원하겠다"고 말했다.

<2017 년 ICT 표준화 10 대 이슈 (자료:TTA)>

분야	ICT 표준화 10대 이슈
초연결사회 플랫폼	사물인터넷
	5G 이동통신
	클라우드·빅데이터
	스마트 디바이스
	정보보호
지능형 융합서비스	지능정보
	실감미디어
	헬스ICT
	스마트홈
	자율주행차

김용주 통신방송 전문기자 kyj@etnews.com

<http://www.etnews.com/20161226000319>

5G 자율주행차 최적의 조합 ...KT-현대차 “자율주행 도로 인프라도 선도”

발행일 2016.12.26

KT와 현대자동차가 5G 자율주행차 개발에 힘을 합치기로 한 것은 '지능형 도로시스템(C-ITS)' 구축을 위한 최적의 조합을 찾아냈기 때문으로 풀이된다. 자율주행자동차뿐만 아니라 자율주행도로 인프라 구축에서도 세계를 선도할 기회를 선점하는 계기가 될 전망이다. 통신사가 보유한 빅데이터 78, 클라우드, 인공지능(AI) 기술이 자율주행차에 접목되면서 '정보통신기술(ICT)+자율주행차' 협력 모델도 구체화될 것으로 기대된다.

◇C-ITS 인프라 세계 최초 구축 '청신호'

우리나라는 자타 공인 세계 최고 통신 인프라 보유 국가다. 5세대(5G) 상용화 로드맵이 도출될 정도로 다른 어느 나라보다 앞서 있다. KT는 2018년 평창 동계올림픽에서 세계 첫 5G 시범서비스를 선보이고, 2019년에 상용 서비스를 개시한다. 전국에 5G 인프라를 구축한다는 로드맵이다.

KT와 손잡은 현대차는 5G로 최적화된 도로에서 세계 처음으로 자율주행차 상용화를 위한 필드 테스트를 할 수 있게 된다. 자율주행차는 5G 지능형 교통시스템(C-ITS) 인프라가 필수다. 5G 인프라가 우리나라에 앞서 구축될 나라는 없다는 게 정설이다.

양사가 힘을 합친 것은 세계에서 처음으로 자율주행차용 C-ITS 인프라 구축에 유리한 기회라고 해도 과언이 아니다. 이뿐만 아니라 양사가 국가 행사인 2018년 평창 동계올림픽에서 자율주행차 시범 서비스를 공개할 계획이어서 관련 인프라 구축 시점이 앞당겨질 가능성을 배제할 수 없다. 부품 등에서 뒤쳐진 자율주행차 관련 기술을 뛰어넘는 C-ITS 인프라로 극복하는 것도 가능하다.

◇자동차가 제 2의 스마트폰으로

자율주행차는 막대한 통신 트래픽을 유발할 것으로 예상된다. 차량통신(V2X)에서 대용량 정보가 오가는 것은 물론 카 인포테인먼트 활성화로 막대한 콘텐츠가 소비될 전망이다. 자동차를 '제 2의 스마트폰'으로 부르는 이유다.

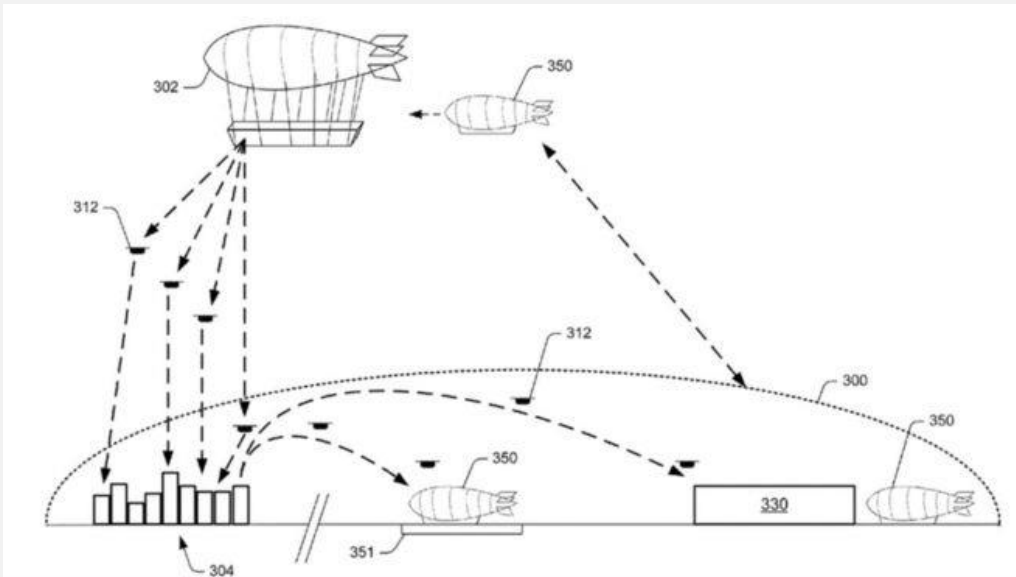
롱텀에벌루션(LTE48) 시장 포화, 무제한 요금제 사용자 증가로 이동통신 시장이 정체된 상황에서 5G 자율주행차 등장은 새로운 성장 동력으로 부족함이 없다. 우리나라에서 자율주행차 성공 가능성이 짙은 이유의 하나로 앞선 5G 인프라와 '사물인터넷 80(IoT) 과금 체계 안착'이 손꼽힌다. KT를 비롯한 이통 3사는 IoT 과금체계를 성공리에 도입했다. 5G 자율주행차 상용화 이후 비용 부담 논란을 최소화할 수 있다는 분석이다.

자율주행차에서 나오는 막대한 정보는 빅데이터 78 분석에 정통한 통신사에 '다이아몬드 원석'으로 불릴 만하다. 통신사가 보유한 기존의 가입자 정보, 위치정보 등과 결합해 무궁무진한 가능성을 제공한다. AI가 결합하면 안전한 주행 경로 생성 등 자율주행차 성능 향상에도 도움이 된다. 자율주행차 전문가는 "클라우드, 빅데이터, AI를 활용하면 지역별·도로상황별·날씨별 자율주행차 대응력이 좋아진다"면서 "외부 환경에 대해 점점 섬세한 대응이 가능해지면서 자율주행차가 갈수록 똑똑해질 것"이라고 말했다.

김용주 통신방송 전문기자 kyj@etnews.com

Amazon files patent for flying warehouse

29 December 2016



Amazon has filed a patent for massive flying warehouses equipped with fleets of drones that deliver goods to key locations. Carried by an airship, the warehouses would visit places Amazon expects demand for certain goods to boom. It says one use could be near sporting events or festivals where they would sell food or souvenirs to spectators. The patent also envisages a series of support vehicles that would be used to restock the flying structures.

Amazon air force

The filing significantly expands on Amazon's plans to use drones to make deliveries. Earlier this month it made the first commercial delivery using a drone via a test scheme running in Cambridge.

In the documents detailing the scheme, Amazon said the combination of drones and flying warehouses, or "airborne fulfilment centres", would deliver goods much more quickly than those stationed at its ground-based warehouses.

Also, it said, the drones descending from the AFCs - which would cruise and hover at altitudes up to 45,000ft (14,000m) - would use almost no power as they glided down to make deliveries.

Many firms working on drones are struggling with ways to extend their relatively short range, which is typically dependent on the size of the battery they carry.

The patent lays out a comprehensive scheme for running a fleet of AFCs and drones. It suggests smaller airships could act as shuttles taking drones, supplies and even workers to and from the larger AFCs.

Amazon has not responded to a request for comment about the patent.

It is not clear whether the filing is a plan for a project that will be realised or just a proof-of-concept. Many firms regularly file patents that never end up becoming real world products or services.

Amazon's patent was filed in late 2014 but has only now come to light thanks to analyst Zoe Leavitt from CB Insights who unearthed the documents.

<http://www.bbc.com/news/business-38449267>

South Korea fines Qualcomm \$854m in competition probe

28 December 2016



US chipmaker Qualcomm has been fined a record 1.03trn won (\$854m, £698m) for allegedly breaching competition law in South Korea.

The Korean Fair Trade Association said the firm had engaged in unfair business practices with its patent licensing and modem chip sales.

It also said Qualcomm had abused its dominant position in the chip market.

The California-based firm rejected the ruling and said it would appeal in court.

According to the regulator, Qualcomm limited or refused access to vital wireless technology patents for rivals in Korea, hindering sales at companies such as Samsung.

It also forced mobile phone makers into unfair agreements, the association said.

This involved requiring handset-makers to purchase comprehensive wireless technology licences, even when they did not need or use them.

KFTC secretary-general Shin Young-son said: "We investigated and decided on these actions because Qualcomm's actions limit overall competition."

The regulator also ordered Qualcomm to renegotiate deals with its partners if requested.

The company said it would appeal in Seoul's high court and disputed the scale of the fine, the largest handed down by the regulator.

Qualcomm has faced scrutiny over its business practices in other countries. Last year it agreed to pay a \$975m fine in China following an antitrust probe, while the European Union has accused it of anticompetitive behaviour.

Regulators in the US and Taiwan are also investigating the company.

BBC News