

21세기 정보통신을 위한

신소재 연구동향

이 일 항

한국전자통신연구소

초 록

20세기 막바지에 들어 서면서 21세기를 바라보는 정보화사회는 어떠한 과학기술의 발전을 필요로 하는 것일까? 10^{12} 집적도, 10^{-8} cm 원자공간, 10^{-12} - 10^{-15} 초등 시간대역에 대한 도전과 [테라바이트 메모리], [테라바이트 컴퓨터], [테라비트 광통신]등을 앞세우면서 고속화, 대용량화, 초미세화, 다기능화, 고기능화, 지능화를 지향하는 미래 정보통신 기술 실용화를 위하여서는 어떠한 성질의 신소재들이 개발되어야 할 것인가? [20세기 전자시대]의 대표적 정보운반자인 [전자]에 대한 연구는 21세기에는 어떻게 전개될 것인가? 새로운 정보운반자로서 부상하고 있는 [광자],[뉴런], [생체분자]등에 대한 연구는 어떠한 방향으로 전개될 것인가? 신개념의 정보통신 기술을 구체적으로 실용화 하기 위하여 연구되어야 할 신소재는 어떻게 전개되어야 할 것인가? 초미세구조, 양자효과, 비선형효과, 원자가공, 원자조작, 인공신소재, 초격자 지능신소재, 초전도 유기물, 분자, 광논리, 광신경망, 생체논리, 생체컴퓨터등 신개념의 창출로 부터 비롯해서 의료 복지, 장애, 기후, 환경, 지각, 해양, 항공, 우주에 이르는 다차원적 통신과 지능형 정보를 가능케 하는 신소재 연구의 조건들과 그에 따른 도전을 전망해 본다.