



# ООО «BITMAIN SERVICE»

Проект по созданию инновационного завода по производству чипов на территории Узбекистан

# Структура соглашения

С Узбекской стороны обществом с ограниченной ответственностью "BITMAIN" и с Китайской стороны обществом с ограниченной ответственностью "SHANDONG HUAKE SEMICONDUCTOR RESEARCH INSTITUTE CO." был подписан меморандум о создании совместного предприятия ориентированной по производству и калибровке чипов интеллектуальных датчиков и обработки информации, проектированию, упаковке и тестированию на территории Республики Узбекистан с привлечением прямых инвестиции на сумму .... млн. долларов США.



СП ООО

Создани  
е:

- »»» новых
- »»» рабочих
- »»» Информационно
- »»» аналитической лаборатории
- »»» Рабочую станцию для
- »»» обучения кадров
- »»» Производственную
- »»» площадку



Компания с ограниченной ответственностью “Шаньдунский Научно-Исследовательский Институт Полупроводников Хуаке ”

SHANDONG HUAKE SEMICONDUCTOR RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.



# Профиль компании

**Компания с ограниченной ответственностью “Шаньдунский Научно-Исследовательский Институт Полупроводников Хуаке ” (далее именуемая «Хуаке») была зарегистрирована и создана в мае 2018 года со штаб-квартирой в Цзинаньской зоне высоких технологий, учреждена вместе с Научно-Исследовательским Институт полупроводников Китайской Академии Наук и Корпорацией “Шаньдунская Высокоскоростная Магистраль”. Компания специализируется на высокоточных чипах цифровых интеллектуальных датчиков, имеет три центра исследований и разработок в Пекине, Цзинане и Чэнду, а также отечественные и зарубежные центры технической поддержки и центры продаж в Шэньчжэне, Ханчжоу, Куньшане, Тайване и т. д., с кадровым штатом более 70 сотрудников.**

## “Институт Полупроводников Китайской Академии Наук”

В 1956 году в Китае «Двенадцатилетнем плане развития науки и техники» полупроводниковая наука и технология были перечислены в качестве одной из четырех основных чрезвычайных мер для национальных новых технологий того времени. Чтобы создать научно-исследовательскую базу для полупроводниковой науки и техники Китая, 6 сентября 1960 года государство учредило “Институт Полупроводников Китайской Академии Наук” (далее именуемый “Институт Полупроводников”) в Пекине, открыв путь для развития полупроводниковой науки и техники Китая. В состав “Института Полупроводников” входят два научно-исследовательских центра национального уровня — “Национальный центр оптоэлектронных технологий” и “Национальный инженерно-исследовательский центр оптоэлектронных устройств”; Три Государственные ключевые лаборатории — “Государственная ключевая лаборатория полупроводниковых сверхрешеток”, “Государственная ключевая Объединенная лаборатория Интегрированной оптоэлектроники”, “Государственная ключевая лаборатория физики поверхности (Территория Института полупроводников)”; три лаборатории (центра) академического уровня — “Ключевая лаборатория полупроводникового материаловедения”, “Научно-исследовательский центр полупроводникового освещения Китайской Академии Наук” и “Ключевая лаборатория твердотельных оптоэлектронных информационных технологий Китайской Академии Наук”.

## Корпорация “Шаньдунская Высокоскоростная Магистраль”

Корпорация “Шаньдунская Высокоскоростная Магистраль” - государственная инвестиционная компания в области инфраструктуры провинции Шаньдун с уставным капиталом в 45,9 млрд юаней и общими активами в 1 трлн юаней. Корпорация активно развивает свой основной инфраструктурный бизнес и стремится стать поставщиком услуг по инвестициям в инфраструктуру, строительству и эксплуатации с выдающимся основным бизнесом и сильной основной конкурентоспособностью, а также ведущим предприятием в этих отраслях, чтобы обеспечить сильную поддержку для строительства “Сильной Транспортной Провинции”.

На сегодняшний день Корпорация “Шаньдунская Высокоскоростная Магистраль” эксплуатирует и управляет 7 745 километрами скоростных автомагистралей, из которых 6 156 километров находятся в провинции Шаньдун, что составляет 83% территории провинции; корпорации принадлежит “Шаньдунская скоростная автомагистраль”(600350.SH ), “Шаньдунская дорога и мост” (000498.SZ ), “Шаньдунская скоростная автомагистраль-Финансы” (0412.НК ), “Скоростная автомагистраль-Цилу” (1576.НК ), “Банк Вэйхай”(9677.НК ) 5 компаний, зарегистрированных на бирже; получили внутренние кредитные рейтинги уровня AAA и международные кредитные рейтинги уровня A и 14 лет подряд были выбраны в качестве “500 лучших Китайских Предприятий”.

# Основные преимущества

---



Более 90% сотрудников, занимающихся исследованиями и разработками, имеют степень магистра и доктора наук, являются выходцами из престижных университетов Китая.



Основной технический персонал состоит из Китайских и зарубежных известно научно-исследовательских институтов и компаний по разработке микросхем с опытом работы от 15 до 20 лет, имеют богатый отраслевой опыт.



С передовыми аналоговыми интегральными схемами, цифро-аналоговыми гибридными интегральными схемами от проектирования до тестовой калибровки, богатый опыт во всех процессах управления операциями и контроля качества.



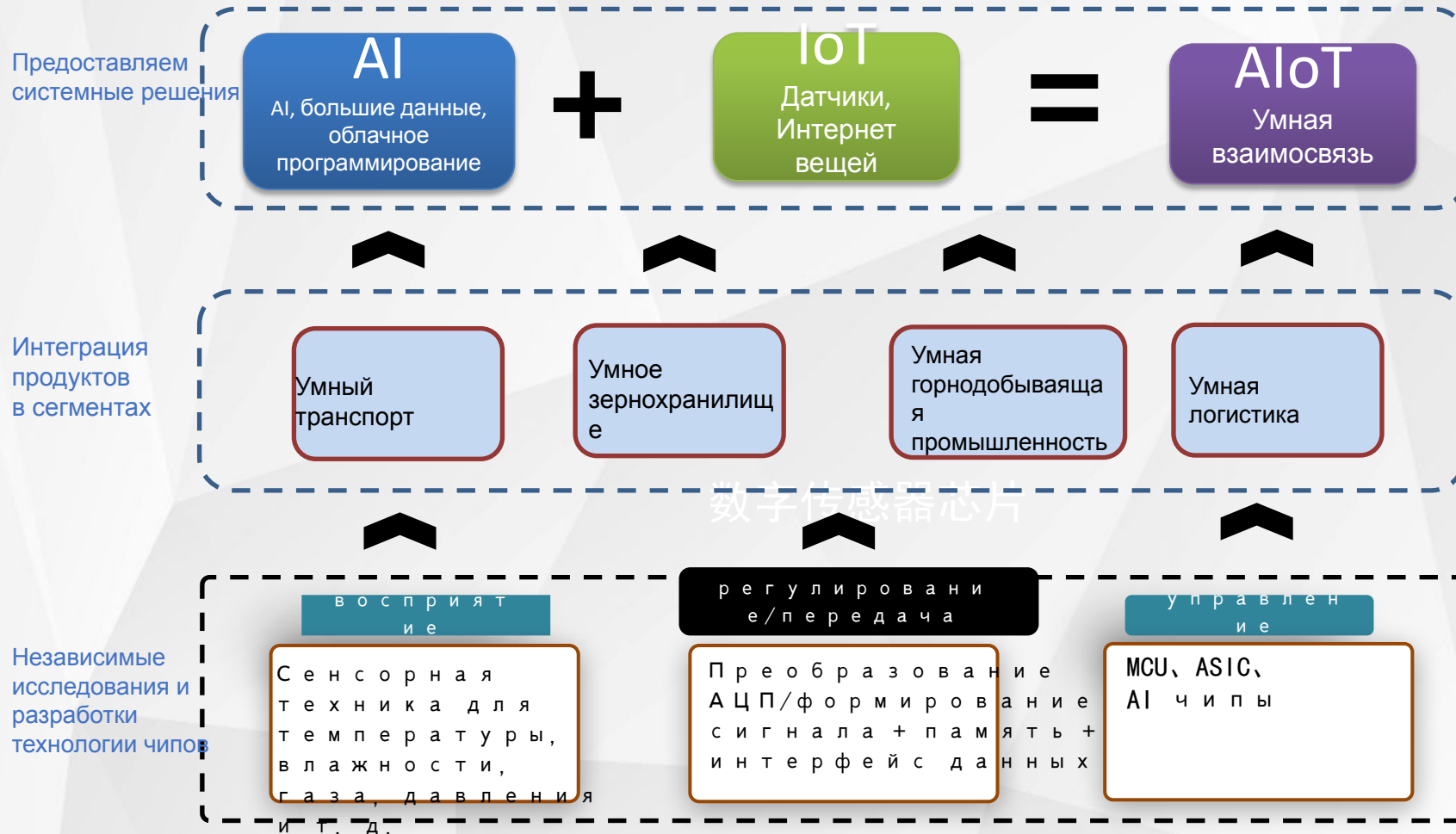
Постоянные инновации, вся продукция компании имеет 100% независимые права интеллектуальной собственности.



Наша цель – предоставить клиентам экономически эффективную и надежную продукцию.

# Миссия компании

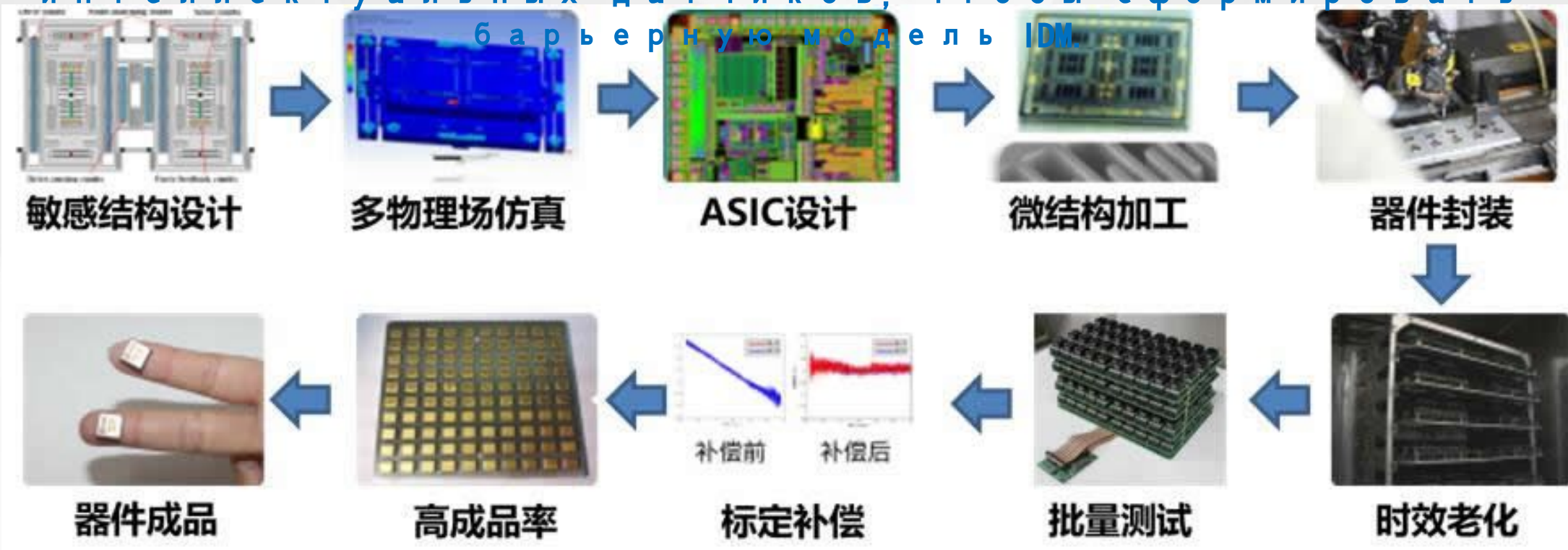
Стать экспертом мирового уровня в области интеллектуальных сенсорных чипов и системных решений.



Цель проекта стать стандартным производителем высокоточных цифровых интеллектуальных сенсорных чипов в центральной Азии, создавая платформу для всей отраслевой цепочки проектирования, производства, упаковки, тестирования и калибровки.

# Основные технологии

Постепенно создаем платформу для исследований и разработок, проектирования и производства интеллектуальных датчиков, чтобы сформировать барьерную модель IDM.





# Патент на технологии

## “Шаньдунский Научно-Исследовательский Институт Полупроводников Хуаке”

Компания обладает 30 правами интеллектуальной собственности

5 патентов на полезную модель

13 пунктов компоновки интегральной схемы

12 авторских прав на программное обеспечение



Подача заявок на 17 прав интеллектуальной собственности

8 патентов на изобретения

4 патента на полезную модель

3 пункта компоновки интегральной схемы

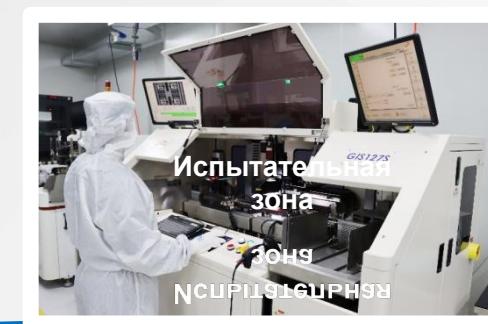
2 Авторских права на программное обеспечение



# Профиль компании

Самостоятельная производственная линия по упаковке, тестированию и калибровке

Планируемая площадь земли под застройку составляет **153,1 му** для строительства промышленной базы высокоточных цифровых интеллектуальных датчиков. Содержание строительства разделено на шесть функциональных областей, а именно: центр исследований и разработок и проектирования чипов, центр упаковки и тестирования чипов, калибровка чипов датчиков, центр оценки надежности, высокоточный цифровой научно-исследовательский институт интеллектуальных датчиков и технологий обработки информации (совместная лаборатория), рабочая станция академиков, общая база сенсорной промышленности.



Оборудование  
производственной линии

# Политическая поддержка

## ***“SHANDONG HUAKE SEMICONDUCTOR RESEARCH INSTITUTE CO.”***

### **Совместная лаборатория**

Создан совместно с “Институтом полупроводников Китайской академии наук” и корпорацией “Шаньдунской высокоскоростной магистралью”

Совместная лаборатория «Интеллектуального зондирования и технологии слияния информации» для сотрудничества в исследованиях основных промышленных технологий, ключевых общих технологий и стратегических перспективных технологий.

### **Первая партия провинциальных новых научно-исследовательских учреждений**

Успешно одобрена первая партия новых научно-исследовательских институтов на провинциальном уровне и включена в список провинциальных научно-технических малых и средних предприятий

### **Проект программы Департамента коммуникационных технологий провинции**

Одобрено провинциальным департаментом транспорта

### **Совместный инновационный центр**

Совместно с “Шаньдунским научно-исследовательским институтом промышленных технологий” был создан совместный инновационный центр, чтобы способствовать быстрой разработке интеллектуальных сенсорных чипов, выделяя превосходные ресурсы для дополнения друг друга. Ведутся переговоры о приобретении доли в Huake

### **Технологический инвестиционный проект**

Успешно включен в шорт-лист инвестиционного проекта Департамента науки и технологий 2020 года, и созданы инвестиционные фонды

### **«14-й пятилетний» план развития провинции Шаньдун**

Был успешно включен в «14-й пятилетний план национального экономического и социального развития провинции Шаньдун и план видения 2035 года».

# Выбор продукции

Модель продукции	Описание функций	Точность	Упаковка	Применение
<b>Температура</b>				
НК1020	Цифровой датчик температуры с интерфейсом одной шины	±0.31	TO-92/MSOP8	Умное зернохранилище, умная бытовая техника, контрольно-измерительные приборы
НК1075	Интерфейсный цифровой датчик температуры	±1°C	MSOP8/SOP8	Система управления температурой, мониторинг окружающей среды
НК1001	Интерфейсный цифровой датчик температуры	±0.5°C	MSOP8/SOT23-6/DFN3x3-6	Мобильный телефон, компьютер, жесткий диск, автомобиль (окружающая среда, температура масла, гидравлическое давление)
НК1123	Локальный/удаленный двухканальный монитор температуры	±1°C	SSOP16	Настольные ПК, ноутбуки, смарт-аккумуляторы, телекоммуникационное оборудование
НК1017	Высокоточный датчик температуры с низким энергопотреблением	±0.1 °C	DFN2X2-6L/DSBGA	Электронные термометры, Здравоохранение,
НК1002	Низковольтный, маломощный цифровой датчик температуры	±0.5°C	DFN1.6X1.6-6L	Ноутбуки, управление батареями, промышленный контроль, испытательное оборудование, медицинское оборудование
НК1003	Низковольтный, маломощный цифровой датчик температуры	±0.5°C	DSBGA	Ноутбуки Мобильные телефоны, серверы, коммуникационное оборудование, маломощные устройства
НК1342	Четырехканальный датчик температуры	±0.25°C	SOT23-8/DFN3X3-8L	Определение температуры процессора/ПЛИС, серверов, мониторов/проекторов, телекоммуникационного оборудования центрального офиса и т. д.
НК6501	Термореле на выходе с открытым стоком	±0.5°C	DFN3x3-6	Бытовая техника, мобильные телефоны, приборы и счетчики
НК6627	Удаленный цифровой датчик температуры с интерфейсом	±0.5°C	SOT23-8/DFN3X3-8L	Жесткие диски, промышленные системы управления, ноутбуки, интеллектуальные аккумуляторы/зарядные устройства и т. д.
<b>Влажность</b>				
НК3015	Цифровой датчик температуры и влажности	измер. темп. : ±0.3°C измер. влаж. : ±2%RH	DFN2.5x2.5-8L	Умная бытовая техника, холодильная цепь, контрольно-измерительные приборы
НК3035	Цифровой датчик температуры и влажности	измер. темп. : ±0.1 °C измер. влаж. : ±3%RH	DFN2.5x2.5-8L	Интеллектуальные системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC), системы экологического мониторинга, носимые устройства и т.д.



# Выбор продукции

Продукция Huake

Сравнительный анализ  
иностранной продукции

Область  
применения

HK102  
0



DS18B  
20

Умный зернохранилище  
Умная техника  
контрольно-измерительные  
приборы

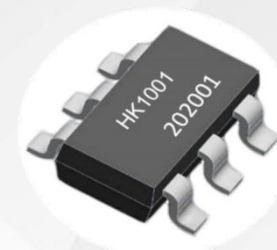
HK107  
5



LM7  
5

Система управления  
тепловым процессом  
мониторинг окружающей  
среды  
PC ПК

HK100  
1



ADT730  
1

медицинское  
оборудование  
электроника  
автомобиля  
Мобильный телефон,  
ПК

# Выбор продукции

Продукция Huake

Сравнительный анализ  
иностранной продукции

Область  
применения

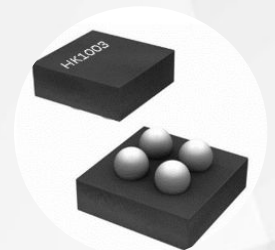
HK101  
2



TMP11  
2

носимая электроника  
управление батареями  
медицинское здоровье  
ноутбук

HK100  
3



TMP10  
3

сотовый телефон  
сервер  
коммуникационное  
оборудование

HK101  
7



TMP11  
7

электронный термометр  
медицинское здоровье  
интернет вещей

HK650  
1



ADT650  
1

бытовая техника  
сотовый телефон  
контрольно-измерительные  
приборы

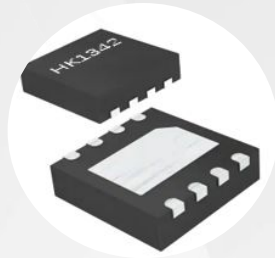
# Выбор продукции

Продукция Huake

Сравнительный анализ  
иностранной продукции

Область применения

HK134  
2



TMP42  
3

процессор  
сервер

HK301  
5



SENSIRION

SHT1  
5

умная техника  
цепь обслуживания  
замороженных продуктов  
измерительные приборы

HK303  
5



SENSIRION

SHT3  
5

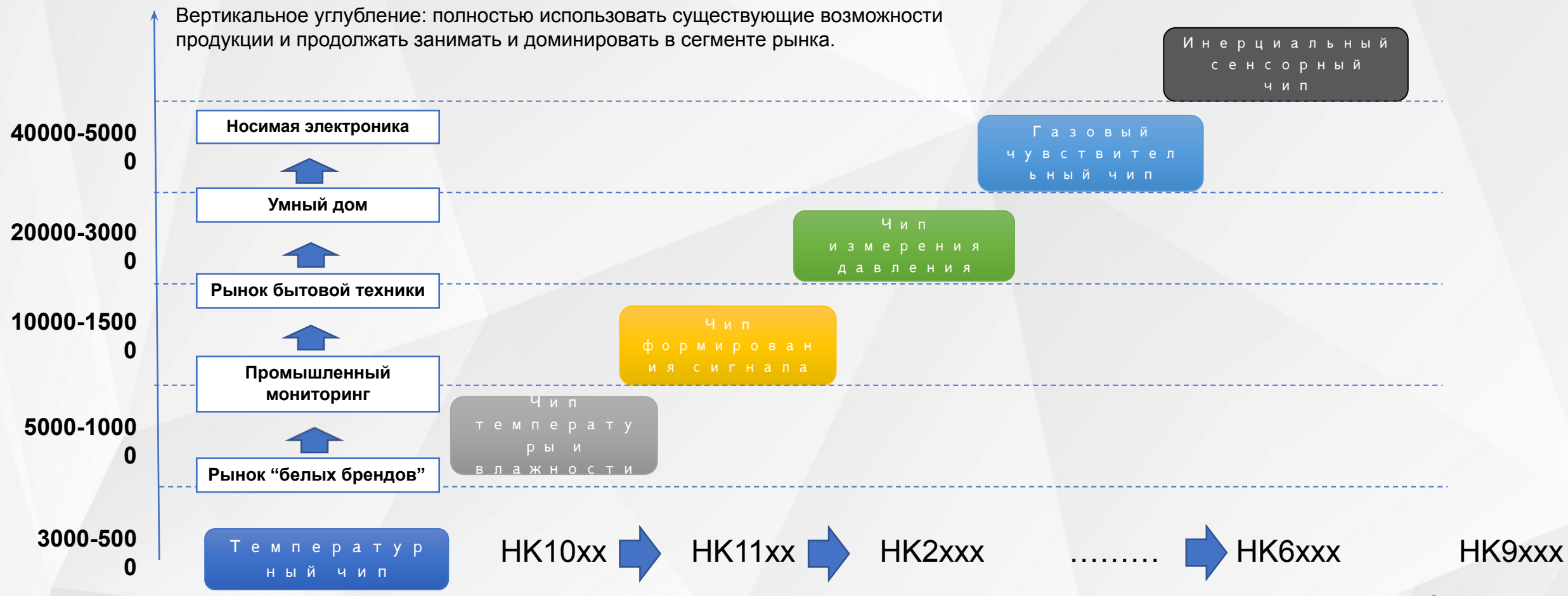
умная техника  
цепь обслуживания  
замороженных продуктов  
**HVAC** Технологии поддержания в  
заданных пределах параметров воздуха:  
температуры, влажности и химического  
состава во внутренних помещениях и  
салоне автомобиля.  
носимая электроника



# План развития

Используем в полной мере свои преимущества и быстро запускаем серийную продукцию

Вертикальное углубление: полностью использовать существующие возможности продукции и продолжать занимать и доминировать в сегменте рынка.



Горизонтальное расширение: Во-первых, опираясь на технологическую платформу CMOS + MEMS, мы продолжаем расширять ассортимент сенсорной продукции и становимся поставщиком вспомогательных сенсорных головок. Во-вторых, полагаясь на существующую продукцию для постоянного обогащения моделей продукции, охватывая различную упаковку, интерфейсы и точность, создавая «эффект супермаркета».

# Область применения



## Описание области применения

● Независимые исследования и разработки сенсорных продуктов, прорыв в технологии COMS +MEMS, маломощный дизайн и интегрированная платформа тестирования и калибровки аппаратного и программного обеспечения. Благодаря таким характеристикам, как миниатюризация, оцифровка, интеллектуальность, высокая точность и низкое энергопотребление, они могут широко использоваться в различных областях, таких как 5G, искусственный интеллект, автомобильная электроника, медицинская электроника, бытовая электроника, умное зернохранилище, умная промышленность, умное сельское хозяйство, умное водоснабжение, умная высокоскоростная магистраль, умная энергетика, холодовая цепочка транспортировки и т.д.

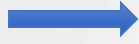
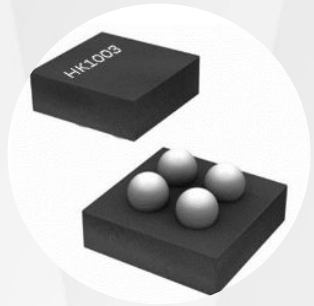






# Область применения

Рынок носимых устройств является одним из наиболее широко используемых рынков смарт-датчиков температуры, и спрос на него продолжает расти.



Умные часы/браслет

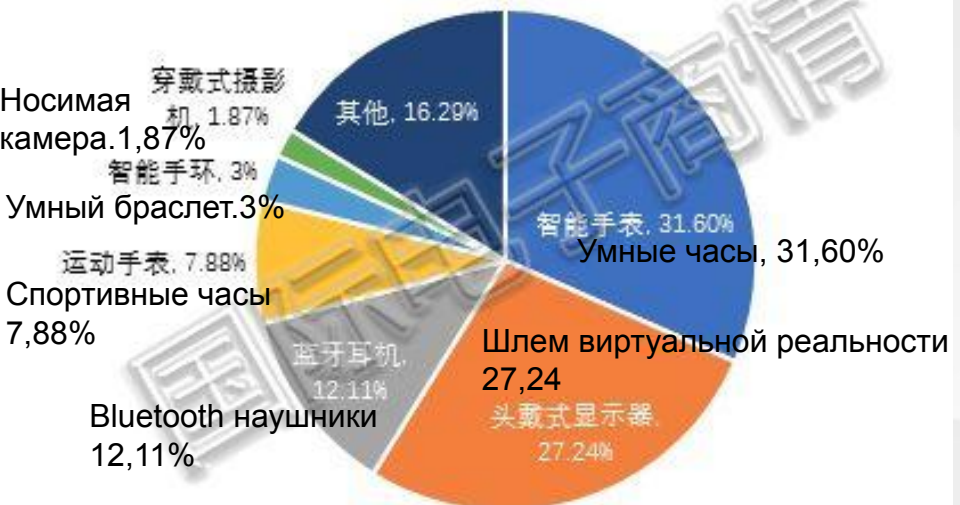


智能眼镜/AI 智能眼镜



蓝牙耳机TWS Bluetooth наушники

2021年全球可穿戴设备细分产品份额预测  
Прогноз доли продукции в мировом сегменте носимых устройств на 2021 г.



智能手环/智能手表  
Умные часы/браслет

智能眼镜/AI 智能眼镜

蓝牙耳机TWS Bluetooth наушники

蓝牙贴肤测温 Bluetooth измерение температуры кожи

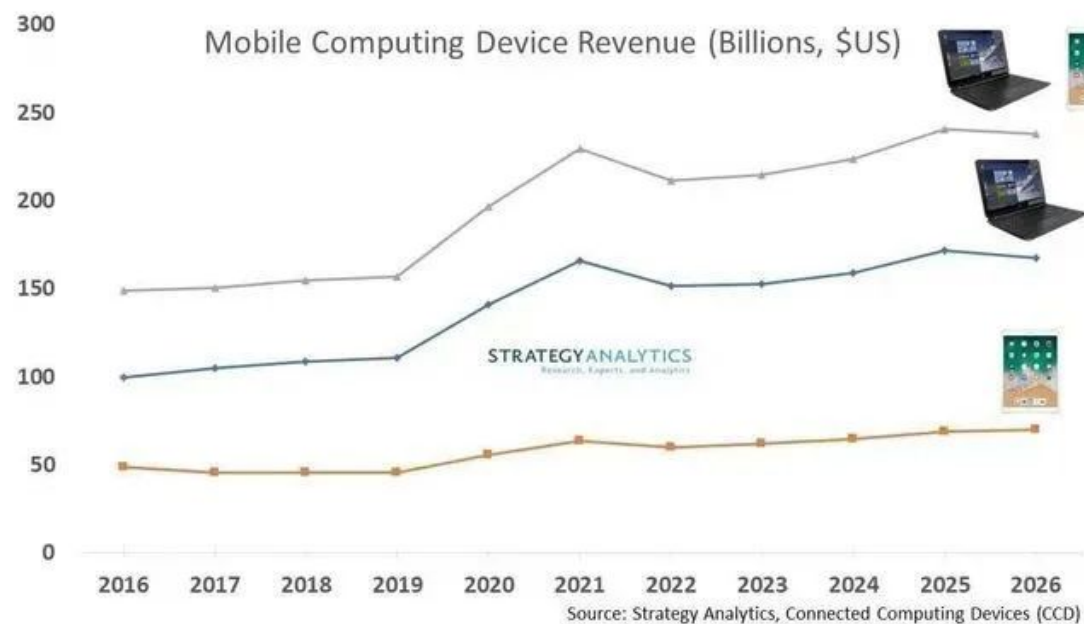
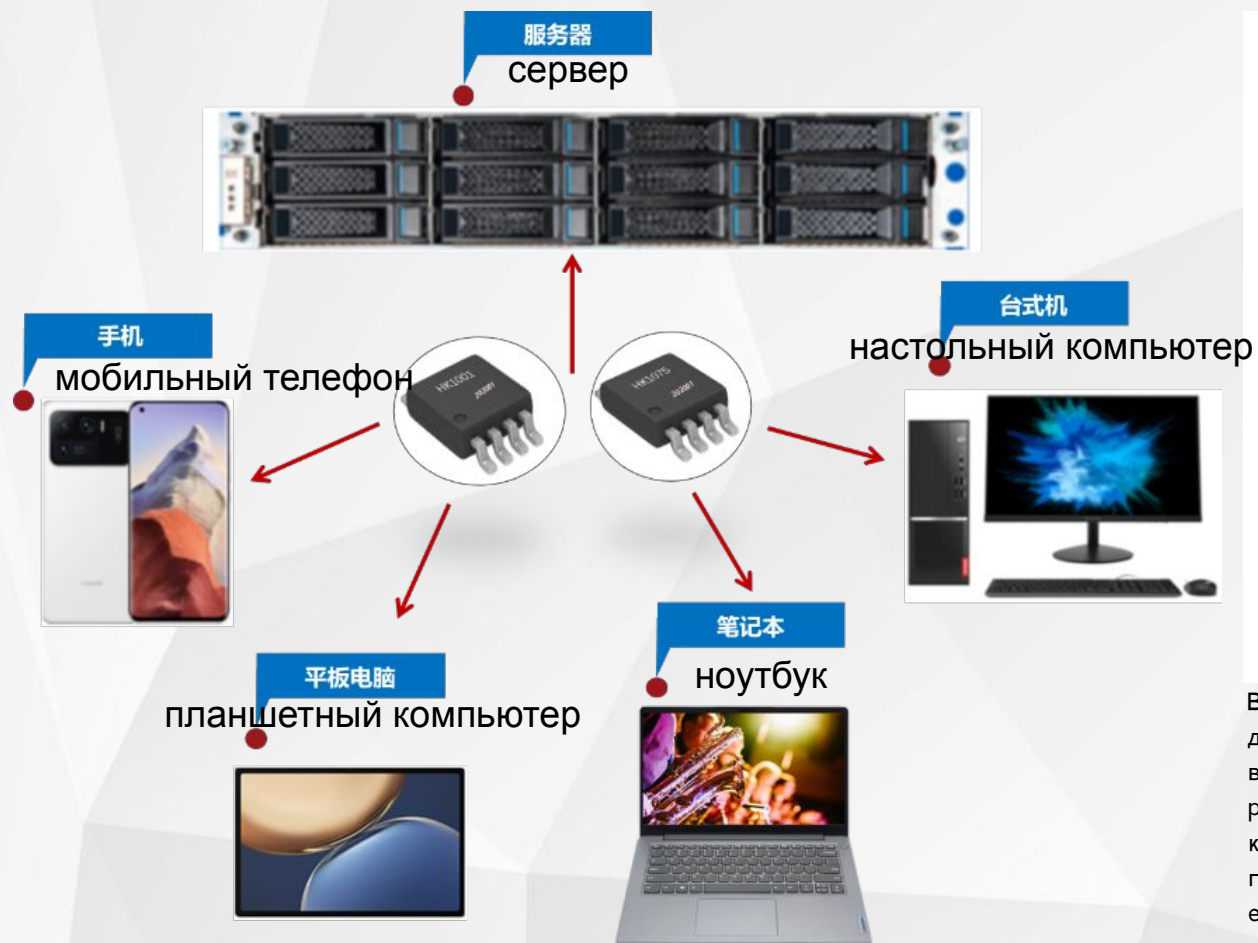
材料/组件	应用/用途
导热硅胶/导热硅脂	人体皮肤
304/316不锈钢	表壳
隔热垫片 NST1001	表壳
FPC	表壳

推荐软板方案: 芯片 → FPC → 不锈钢 → 人体

单位: 秒

# Область применения

Компьютерные, коммуникационные и бытовые электронные продукты, скорость обработки их основных устройств становится все быстрее и быстрее, производительность становится все сильнее и сильнее, а также следом увеличивается энергопотребление. Требования к управлению температурой и контролю такой продукции также растут день ото дня



В отчете Strategy Analytics отмечается, доля домашних хозяйств, владеющих мобильными вычислительными устройствами, продолжает расти. Общий доход от планшетных компьютеров и ноутбуков увеличилась на 25% в годовом исчислении в 2020 году и увеличилась еще на 17% в 2021 году. Мировые поставки мобильных вычислительных устройств достигнут 458 миллионов единиц в 2026 году.



# Область применения



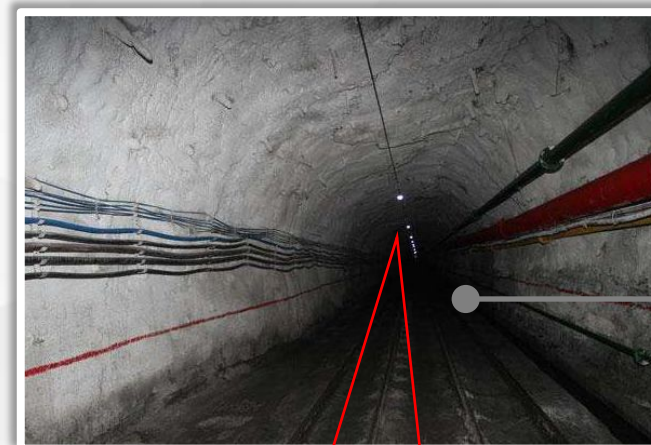
- Датчик давления



- Мониторинг температуры и влажности



Медицинская электроника



- Обнаружение температуры и влажности окружающей среды
- Герметичное определение температуры
- Определение температуры вала главного вентилятора шахты и другого оборудования



Минеральная энергетика



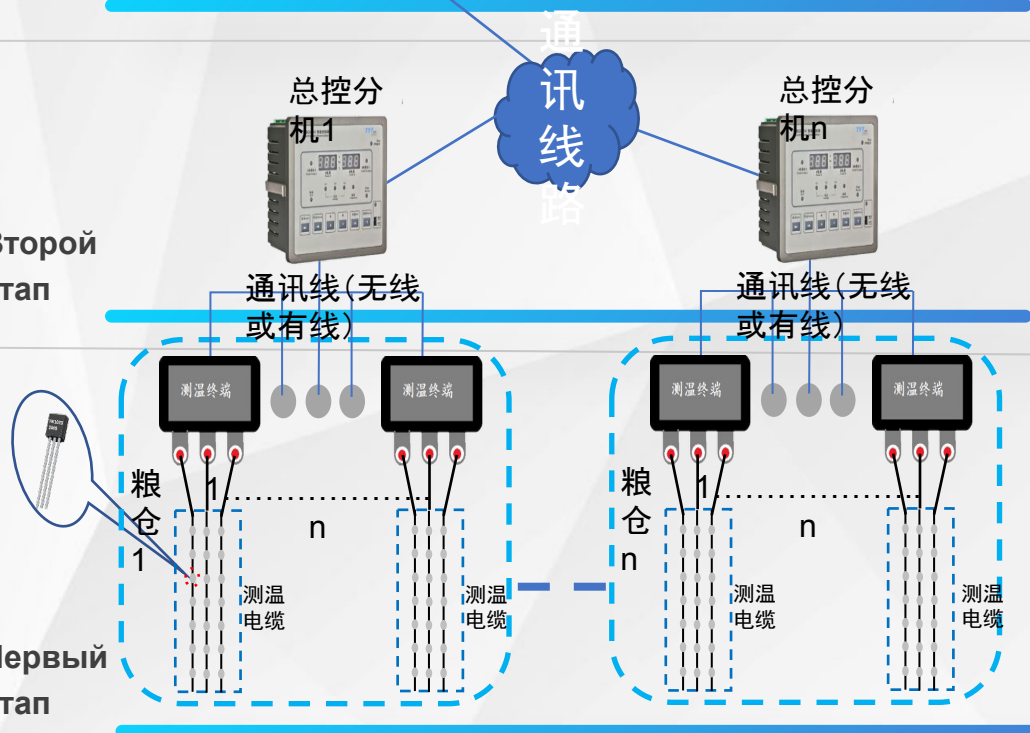
# Область применения

## Умное зернохранилище

- Третий этап



- Второй этап



- Первый этап

Схема определения температуры заключается в использовании нескольких высокоточных датчиков температуры в качестве измерительных элементов, расположенных в определенном расположении в зернохранилище, подключенных к внешнему блоку мониторинга через шину, и блок отображения может отображать значения температуры каждой точки. Устройство также имеет функцию автоматической сигнализации, которая активируется, когда какой-либо отдельный датчик достигает или превышает предварительно установленное значение температуры. По сравнению с традиционными аналоговыми датчиками и цифровыми датчиками с другими методами интерфейса (I2C, SPI) это решение может значительно сократить ресурсы проводки и упростить систему.

Система умного зернохранилища может упростить процесс управления хранением зерна, обеспечить безопасность зерна, сократить рабочую силу и повысить эффективность, что имеет большое значение для содействия модернизации управления хранением зерна.

# Область применения

## ◆ интеллектуальное строительство

- Датчик температуры имеет большое значение в автоматизации зданий, для обеспечения комфорта и безопасности в домах и офисах. Линия продукции датчиков температуры предлагает точные и надежные решения для мониторинга условий окружающей среды и защиты систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и систем мониторинга.



01

### Умный термостат

Мониторинг температуры окружающей среды в термостатах должен быть точным и небольшим по размеру. Для оптимизации комфорта и энергозатрат необходимо выбрать правильный датчик.



02

### IP-камера и видеодомофон

Видеодомофоны и IP-камеры компактны и поэтому подвержены воздействию высоких температур окружающей среды и эксплуатации. Чтобы максимизировать производительность в различных диапазонах температур и предотвратить перегрев системы, крайне важно обеспечить термокомпенсацию.



# Область применения

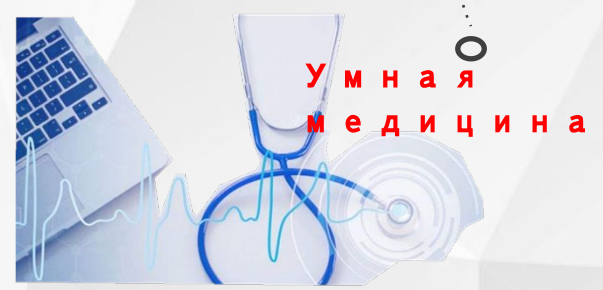
## Интеллектуальная сенсорная область



Умный дом



Умное сообщество



Умная медицина

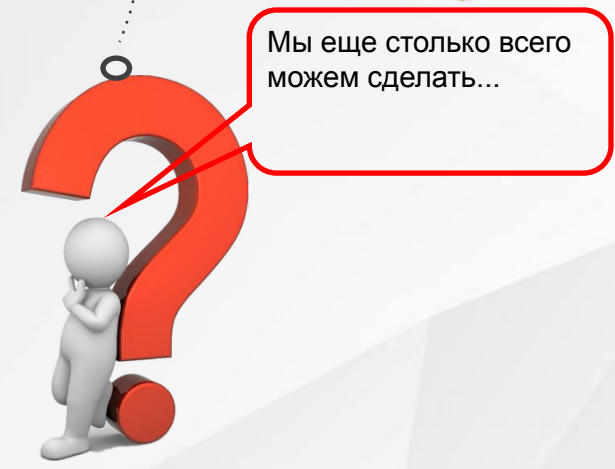


Умный кампус



Умная логистика

万物互联



Мы еще столько всего можем сделать...



# Будущее компании

## Внедрение шести функциональных областей



A

**Научно-исследовательский центр дизайна чипов**

Предварительная ответственность центра исследований и разработок и проектирования микросхем заключается в завершении компоновки четырех направлений продукции: ИС датчика температуры, ИС интегрированного датчика температуры и влажности, многосенсорного синтеза и микросхемы преобразования кондиционирования. Преобразованные результаты еще больше расширяют серию разновидностей, а также разрабатываются новые сенсорные чипы с передовыми технологиями на основе существующих сенсорных чипов.



D

**Академическая и докторская рабочая станция**

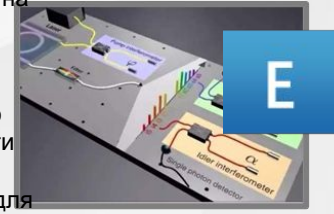
С помощью компании в качестве "носителя" технологическими исследованиями и разработками, основной задачей является обучение кадров, для этого создана рабочая станция академикам и докторантам. Академическая рабочая станция сосредоточена на академических Китайской Академии Наук и их командах, которые полагаются на провинциальные научно-исследовательские институты для совместного осуществления научных и технологических инноваций. Докторская рабочая станция является мостом между компанией и колледжами и университетами и научно-исследовательскими институтами. Таланты высокого уровня имеют платформу для преобразования научно-технических достижений, а компания имеет поддержку экспертов для совместного продвижения инновационной продукции и улучшения уровня науки и техники.



B

**Центр калибровки сенсорных чипов и оценки надежности**

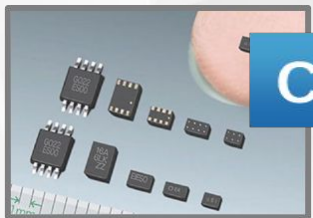
Центр калибровки и оценки надежности чипов в основном основан на мировом передовом испытательном оборудовании и алгоритме калибровки с независимыми правами интеллектуальной собственности компании, для создания полностью автоматической интегрированной системы калибровки аппаратного и программного обеспечения. С одной стороны это калибровка и оценка надежности собственной продукции компании. Например, целью калибровки датчика температуры является точность измерения температуры, для обеспечения точности измерения температуры в пределах полной температурной зоны; С другой стороны, калибруются датчики уровня пластин и готовые датчики в упаковке.



E

**Научно-исследовательский институт высокоточных цифровых интеллектуальных датчиков и технологий обработки информации (Объединенная лаборатория)**

Опираясь на технические преимущества Института Исследований Полупроводников Китайской Академии Наук и его команды, совместно создается Институт Интеллектуальных Технологий Зондирования и Обработки Информации (совместная лаборатория). В соответствии с техническими потребностями компании и развитием отрасли, институт в основном осуществляет набор талантов и создания инновационных достижений в профессиональной области высокоточных цифровых интеллектуальных датчиков и чипов, обработки информации, а также занимается исследованиями и разработками основных промышленных технологий, ключевых общих технологий и стратегических перспективных технологий, принимает контрактные научные исследования по заказу предприятий и укрепляет тесное сотрудничество с соответствующими университетами, научными исследованиями институтов и предприятий. Стремимся создать инновационный научно-исследовательский институт с гибкими механизмами, привлечением талантов, передовыми технологиями, передовой промышленностью и мировым лидерствующим уровнем, а также ускорить стремительное развитие интеллектуальных сенсоров и чиповых технологий обработки информации.



C

**Центр упаковки и тестирования чипов**

Недавно были установлены построенные линии по производству упаковки в виде QFN (Quad Flat No-lead Package, квадратная плоская бессвинцовая упаковка, одна из упаковок для поверхностного монтажа) и SOP (Small Outline Package small form package), а также в общей сложности было приобретено различное производственное и вспомогательное оборудование. После завершения, годовой объем производства достигнет примерно 3600 тыс. куб. футов (включая СОП и другие) производственной мощности.



F

**Общая база сенсорной индустрии**

В полной мере используются технологии, таланты и другие преимущества компании, собраны первоклассные специалисты в области исследований и разработок, производства, обслуживания и других областях полупроводниковых чипов, электроники и других отраслей промышленности. Развиваем инновационную экосистему сенсорной индустрии, укрепляем возможности поддержки доминирующих отраслей, таких как интеллектуальные приборы, интеллектуальное оборудование и новые дисплеи, а также используем датчики и интернет вещей для стимулирования развития интеллектуальных отраслей с большими данными, предоставляя комплексные услуги по проектированию интегральных схем, упаковке, тестированию и обработке, и способствуем устойчивому и здоровому развитию сенсорной индустрии.