

20230907_163135.m4a

说话人 1 00:00

不能也定了三大方向，就是储能信息电系统和智能电动出行作为我们的三大基础的产业机遇，就是核心的话储能我们安全和竞争力这个趋势，您上次不是专门问我的，在这边给你讲一下。现在来看的话锂电现在的话，然后大概现在储能的成本大概 5 毛钱，每瓦时基本上这个趋势已经接近了，有的话甚至更低了开始。

现在对里面就在这儿，你储能成本跟电池成本一样，储能成本的话，然后看电信比例下降了以后，整体储能就其他部件的占比可能会提一点，但是整体储能的是成本就要下降了，是不是这个意思？

第二个就是光板长板指的是电芯采购价还是每瓦时的话，然后应该是就电芯的采购价格。

说话人 2 00:50

现在储能一般卖多少钱？

说话人 1 00:53

我们卖到了电站是多少。

说话人 3 00:55

我们现在卖的比较贵，我们甚至可以卖到二十二十几美元。

说话人 2 01:01

二十几美分一。

说话人 1 01:03

毛 1 块一块多了一块几，现在是他成本是 5 毛钱，现在的系统。

说话人 2 01:09

系统来储能行行情是多少钱？

说话人 3 01:12

现在国内一般一块钱左右还是一块。

说话人 1 01:16

一块就工商业电站是这样的，工商业贵一点。

说话人 3 01:19

我说推电站工商业许多时候能卖到 1 块 45。

说话人 1 01:23

对越小越专业那么贵，但其他的东西占比更高。

说话人 3 01:27

不光其他的占比就高，就电钻资产按我刚才说的它的规模够大，很多时候大家在过去的时候，他大家对毛利要求就会降下来。

说话人 2 01:35

还有一块钱对。

说话人 3 01:38

他说有个别的项目也会低一点，像有几个那种强配的这种有可能我们参与选用的很困难的项目，他们达到了八九毛，这个不一样，就是不同的项目，因为客户要求要的东西不一样，最终的结果差异还是很大的。

说话人 1 01:54

对光伏一块对光伏组件是一块钱，光伏组件一般我们不包，除了我们不包，但是它最后对于它的发电量来说，对发电企业它这个东西就有大米逻辑。然后我们这次把整个的数字能源面临的新型电力系统也看了一下，其实无论是原侧也要加粗，网侧也要加粗，褐色其实也要加粗。

其实说我们要看到的逻辑就是我们要去解决时间特性和空间的，就是我这次总结的新型电力系统核心要实现的就是时空互济，因为它既要解决空间上的能量调度，不平衡问题也要解决，时间上的调度不平衡问题要解决，这些不平衡问题都要靠储能，对吧？无论是发电侧的一些不确定性，还是说我要搞电网的稳定性，还有平衡模式，以及我自己的相当于说潮汐，还有说峰谷价差这些方面，就是我们叫虚拟电厂。

其实核心这里面都要加大储能的应用，我们电网特性整个占比现在新兴新型新能源的发电占比会越来越高，这里面也有一些格力风的技术，刚才说的，你看这个区域以后的话，我们就是沙国荒流域光源海上光伏，这个地方就是大基地的形式，现在而且说还有好多国外现在也是区域，像意大利荷兰其实它是南北都是不平衡的，都要解决这些问题，包括像北非的诉讼，还有一些以往的，你看现在好多地方其实它是电能质量不好的，电网质量不好，再一个就是没电，本来就没电，要不就是电网质量不好的，这些地方的话也都需要储能解决这个问题。

说话人 2 03:38

好。

说话人 1 03:40

对高油价高这个东西已经看到了就不讲了，包括虚拟电厂这个都是赫测，其实也增

长得很快，这个未来的话也是十几到几十亿美金的市场，特斯拉已经做了，而且我们搜了一纸，现在也开始做了 APP 在我们户用测包括工商业测、虚拟电虚拟电厂，这个趋势是非常明显的，包括充电车将来你看一共我的充电量就到 2.7 万亿度，非常大的，整个中国去年大概发电量是 8.8 万亿度，是吧？

以后年充电量就占到了非常高的比重，所以这些地方的话核心是电动车的渗透率，包括说我们新型基础设施的要求。

再一个的话就是什么？我们这些快充的要求，车的快充要求对我们充电厂也有很多特色。这块下面就重点讲一下储能，储能的话先讲 823 的业务假设对吧？泽华你直接传一下。我确实是昨天我们跟产品线汇报。

说话人 3 04:41

我们做了一个从储能 PPT 的角度来讲做了个假设，第一个其实我们认为锂矿是战略资源就将来，我们国内的锂矿的分布其实很低的，现在我们来看所有的锂都采回来了，那就购买过来了，未来政治形势的情况下会不会有风险，这是我们担心的一个问题。

第二个参考你价格，实际上它现在已经变成一种大宗商品了，那么大宗商品金融这种影响其实在那边有可能会得出很大的风险了。所以这块我们认为是它价格现在看起来下沉了，那么未来这几年随着这种新能源车以及储能的这种发展，会不会再有新的波动，因为这对我们整个产业的经营会有影响的，这个事情是一个重点。

第三个就是电动车增速很快，那电动车实际上跟储能现在占比基本上是 8:2 左右，对吧？就是在锂电池这个时候电动车发展的好和发展的不好，实际上对储能都是有冲击的。因为发展的好有可能挤占资源发展的不好，有可能大家为了产生消纳，有可能就会降价来冲击市场，这块对我们影响很大。

三第四个明年我们已经看到了，一会对专门写在第三还有一页，我们电芯厂你这次有可能背景颜色的二三楼电芯厂和包括一流电信厂在全国各地依托地方产业的那。

说话人 2 06:01

一个的话，我们要花多少钱？

说话人 3 06:03

一条产线一个。

说话人 1 06:04

g 瓦一个亿差不多一个亿左右是吧？一个 g 瓦一个亿，艾总以前都会今年一。

说话人 4 06:10

一条线大约是 1.5 个亿，然后像今年大约降到 8,000 万到一个亿的水平，因为这个是因为产能效率提升了。

说话人 2 06:19

很有意思，我们到还是按一个计划算是吧。

说话人 4 06:24

对一条线一个计划算。

说话人 1 06:26

跟光伏板有点像 8,000 万 8,000 万以上。

说话人 4 06:29

方形电芯 8,000 万以上，现在是有的像特斯拉在做大圆柱的互用便宜，然后就方形卷绕的基本上在 8,000 万以上，然后方形碟片是在一个亿左右，一个亿以上。

说话人 2 06:44

1.1 亿人民币，

说话人 4 06:48

都是按一个现在。

说话人 1 06:49

闲置率满仓率只有 50%到，我就往下讲。

然后这只是有几个关键问题。

说话人 2 06:57

现在是不行是吧？

现在。

说话人 1 07:00

还要保 7，我们认为现在还要保 7，那的话规划的话。

说话人 2 07:05

最早一代就是能够适配大厨的产品的的话，可能 22025 年之后。

说话人 1 07:10

我补充一下艾总他是这样的，他不是不行，就跟我们现在工业半导体一样，那的话肯定在两个车上要快速跟规模应用，就跟我们的 idpc 在电磁炉上快速规模应用的东西是一样的，为啥？两个车保修是一年，那边搞一年撒以后很容易，而且它铅酸又沉，对吧？然后你又不怕后，所以说现在两轮车市场的商业模式就铁打的太好用了，对吧？

所以说那店一定是在这一两轮上涨把产业链推出的，停好的时候我们再用这个逻辑就很有意思了。

说话人 3 07:44

我认为那边肯定是两个车最匹配它的一个需求，这个是毫无质疑的，但是那天在朗诗它的发展实际上也没有想象的那么顺，现在目前来看还有一段时间是具体的原因，我不知道便宜。

说话人 1 07:59

还是不是他还推荐规模都没上来，而且要孵化怎么讲。

说话人 2 08:04

应该说两轮车的一个量的话，没办法支撑大店没有什么价值。

说话人 1 08:09

因为他这个东西要成熟的话，他说。

说话人 3 08:11

两个车的量够，你没有动反过来两轮车两轮车我都动反过来都够，它量够，只是说现在说白了你那是多两轮车，你就算一下，一年我们两轮车是千万级的量，签完量。

说话人 1 08:23

你想想我我总结你这辆车多少度。

说话人 3 08:26

能多少度，一一辆车二部。

说话人 1 08:29

一辆车有两。

说话人 3 08:30

两度电很正常，电缆两部电很正常，一度电两度电两辆。

说话人 2 08:36

车两度，那就是 20 辆车，也相当于 2,000 万辆车。

说话人 3 08:39

你有 2,000 万辆车，假设你现在上车 100 万辆汽车的样子，对。

说话人 1 08:45

所以他这样子已经够得像雅迪已经去越南建厂，这些电动车出口很快的，ok 好，和 rgg 模式是这样的。

说话人 2 08:52

电的生产投资比理念。

说话人 1 08:56

现在差不多就是产线很多。

说话人 3 08:59

但是那边整个的产业链我们目前来看应该单元比较类似。

所以说其实实际上规模一个塑料机。

说话人 1 09:08

的电极不一样，其实生产材料什么都主要是材料这块，虹膜专家我就不就是工艺一样，也是公益有共通的地方，但是也有差异。

说话人 2 09:19

成本我就说建厂成本，产线的话成本的话，因为拉电能力又低于锂电，所以它的建造成本理论上比那边比别人高。

因为它同样一个工厂的话，它生产那边的话，它生产里面绝对不会感觉到你它要生产足够多的，这怎么说能量密度不如，但是它的耗材这些东西还是相当的它就是。

说话人 1 09:43

电机材料便宜一点，包括设备艾总我再补充一下，这个里面拉电逻辑很有可能是这样的，就跟我们碳化硅的逻辑一样，碳化硅其实用硅的 6 寸线，那店要用的时候肯定是把锂电的线改造了，先给那店用，很有可能现在闲置这么多，它的逻辑一定是这样的。

不是新电线就不会有新的大电线，我本来想对，因为百分之七八十以上都可以复用，而且你锂电抛在那线给谁用了，这个也是我们想是你那可能会贡献的对吧？我的不一定贡献，就是把以前理念的时候先改造工程款，对，就跟我们咖啡用 rpb66 寸 8 寸的逻辑是一样的，有这个可能性。

说话人 2 10:22

对按道理来说，如果工厂它不一定贡献，但是工厂的话。

说话人 1 10:29

现在就是工厂，现在好多我们都是包括试验线都是工厂。

说话人 2 10:32

对他来可能弹性会好一点，因为他俩现在市场。

说话人 1 10:37

相当于我产能，包括这些设备投资可以一个复用减少了，一定投资 Ok 好。

好好往下看，我们说的这几个风险的话，其实我们今天为啥主要讲的就是从安全。

说话人 3 10:50

对我觉得我们其实最大的风险实际上就是第一个我们就是安全事故，因为从最近我们也在系统的在准备收集，包括去找一些机构合作，我们能够看现在看到的不管是在澳洲、美洲、欧洲、国内，实际上最近储能系统还出了一些事了，这些问题到底会不会有严重事故，这个事情我们怎么保证我们真正的我们华为的储能产品没有严重的问题的话，问题都可控，这是我们认为一个核心。

第二个刚才是实际讲我们现在锂电因为我们不做电芯，然后电芯的成本占比又比较高，我们产品的竞争力实际上一定会有。限制了这一块我们到底有什么样的策略，以及到底你能不能在理念上替代，可能可行性这块其实也是一个很大的挑战。第三个实际上就是我们现在来看，今年我们的洞察就是欧洲的碳税，目前来看这是个确定性的风险，我们现在也在应对，但是这块就是说欧洲碳对他们整个对碳足迹的这种追溯的很深，追溯到矿，甚至不用做采矿，这个时候其实对我们整个能源整个华为影响力最大的就是我们储能这块对能源影响也很大，我们其实现在。

说话人 2 12:02

能源这边我们也在重点投入看这个问题怎么解决，是几大东西，对，然后几个核心洞察对。

说话人 3 12:12

这个洞察就是说我们看了其实变形占储能系统的成本比例很高，特别大厨小鼠其实比例没这么高大，储将来我们有可能占 70% 多，对，就占储能系统现在我储的位置。

说话人 2 12:26

或者是含逆变器吗？

不含，我在含逆变器。

说话人 1 12:30

PCs 就叫 PCs，不是逆变器，艾总不是光伏逆变器是储能的逆变这两个问题。

说话人 3 12:38

对它其实有可能占到 70%以上。

说话人 2 12:41

船逆变器从料本来说这个比例应该是越高越好。

说话人 3 12:48

电芯的比例高对我们不好。

说话人 1 12:50

不是从我设计来说肯定越高越好，不是你好，我们买过来电芯，我们就加上我们都按你说的用户逻辑是这样的，就是说相当于衣服越少越啥我的意思。

电芯以外的成本我可控。

说话人 2 13:05

对，我肯定要把压得很低。

说话人 3 13:07

那么这张总这个事情，其实我们现在我正在做的事情就是我今年比上一年我会降很多，占百分之几十。

说话人 2 13:17

我是把它当成储能系统，本质上就是电芯加套料，对。

套量你叫 PCs 也罢，你叫逆变器也罢，它就是套料，所以套料成本占电芯的百分之多少，肯定要这样子压到 20%以内才对。

说话人 3 13:31

这是我们的追求，但是追求完了以后你会发现另一个问题，我们是不是变成毛利的？

说话人 1 13:37

所以说我们提出二第二个逻辑就是补课，用真的智能的这些逻辑来去做，你不能靠你把套料成本变高，显得你不倒班倒班，还是最终的储能的对外的系统规则来决定的。

说话人 3 13:49

对，所以说我们第一我们的确是降，就是因为我们降了以后会变成这个样子，今年降完以后有可能就变成电信占了 20 个月了，然后这个完了以后，实际上电芯的成本怎么降，就是 3 月 1 这个事情我们怎么干，所以对我们就很关键了，对。

这就是我们实际上也要提出来的话题，然后其实这个东西也可以看一下，你看我们的动力电池以及储能电池的需求，以及产能可以从几个柱状图里可以明显的看出来，实际上我们现在产能的闲置率。

说话人 2 14:21

会特别又给你安排时间。

明年。

说话人 1 14:25

我天。

说话人 2 14:27

这都是已确定的要开出来的产能是吧？

已经建了。

说话人 1 14:31

因为很多厂都在建了，反正都基本上有投资厂拿地拿。

说话人 5 14:36

房子也建了，他现在有些我现在的話。

说话人 2 14:39

比如说上次我们在群里讨论储能的话就放很多卫星，他现在规划的产能的话，甚至直接让他去进行检查，所以这些东西有些东西数据是不靠谱的，你说其实这方面的情况。

说话人 1 14:51

但是今年和明年基本上可预期风险不多。

说话人 2 14:55

今明两年其实不少，你储能的刚才说的生产 8,000 万到 1 亿一条线，应该是 g 瓦时每。

说话人 3 15:05

g 瓦时 8000 瓦时 0g 瓦时的年。

说话人 6 15:08

然后。

说话人 3 15:11

现在我们已经看到了一二梯队已经在 70%以上利用率了，这个是已经明确了。三三三区域以下的车都没有基本的是当前已经到处都在想着卖产能的确过剩，这个问题会了解，将来也是我们的一个机会。

说话人 2 15:28

你往下。

说话人 3 15:30

然后第二个就是碳酸锂这块，实际上我们看现在来看基本上是波动往下走是吧？但是我就刚才说了，我们认为这个事情电市场都在布局里的这种这矿资源这个事情，我们实际上是我们公司不支持的，其实不光是锂镍矿镍的都在里头，这块东西在锂这块，我们实际上这种风险整个供应的风险有可能是都。

说话人 2 15:57

不太好消除了，这是一个系统性的比较大的问题，往下。

说话人 1 16:00

然后下面的话就是我们竞争力了，整个竞争力的话，然后我们储能竞争力的话，核心是希望我们一个是有两个逻辑，一个是开 x 现在其实还是要重点弄，因为很多国内和中东其实它强配的场景其实还是要他重点讲一次投资的这一个逻辑，对，反正可能诉求是一定一直存在的。

第二个我们讨论我们还是希望通过打整个全生命周期的发电量来 s6s 来去解决我们竞争力的问题，这个的话就里面通过全程支持发电量，电费运营成本这些方面，然后通过我们的技术来支持演进，包括说现在的我们一些光伏发电机的一些特性融合到储能，这个的话在大储包括工商业，甚至是在我们互用的这些特性上都可以成为卖点。

现在阳光昨天又发布了一个其实也融合了特性这些方面，这几个方面我们希望在这几个方面重点以后，开 x 就类似于我们店员的 CD 一样，这是永远的要追求的开 s 首先得降不降，其他的東西它占比还是最高，就这个逻辑。

说话人 2 17:15

现在大家的风光片次数是个什么状态？

说话人 3 17:20

现在不同的场景不一样，如果上调频它就出发点比较多，但是这种场景现在目前它越来越小，然后对空间就是萎缩。

说话人 2 17:30

本身电芯本身。

说话人 3 17:32

电芯你说是现在基本上 12,000 次，现在行业内一般是 12,000 处的话。

说话人 2 17:36

12,000 次以上，对，但是你像工商业的话可能就 6000 字左右，就其实现在大数的工商应用电信基本是一样。

说话人 7 17:42

对它用的是一样，但是它成了自保那些东西都不一样。

说话人 2 17:47

所以电芯的通常的寿命是 12,400。

说话人 1 17:51

大家每年都在往上提一点对吧？

说话人 3 17:54

储能电芯跟动力的电芯发展方向不一样，动力电芯目前来看应该很快，大 v 大大概率，然后可能应该是长寿命，应该是这两个方向。

对。

说话人 2 18:08

12,000 次。12,400 是什么概念？是怎么推出来的？12,400 大概是按照 15 年的一个 20 年、20 年、20 年、20 年、20 年、一天一送一方正 20 年不是，但是你因为电池的话，它不仅是充光电过程中它也衰减，你放在那里不动它也会衰减。

说话人 1 18:27

所以综合你的充电次数和你的定制的一个。

说话人 2 18:30

衰减的话，整体来 20 年对 20 年。一那不对，如果是一天一充一放，你 20 年没有那么多六七千次。

说话人 3 18:42

对吧？艾总你说就是这个，但是实际上你刚才不是循环的损耗，电信本身还有刚才。

说话人 1 18:48

胡教授说的日历的例子也有。

说话人 2 18:52

所以放那就会摔碎 20 年就 7000 7000 多次可以放在一起。

说话人 1 18:58

其实我觉得目前很多场景上各个厂商其实也都在那乱叫，其实真正都没有验过。

说话人 5 19:06

因为它另外还有一个截止，你到底是放在 60%算电机报废还是 70 报废，这个就是大家说的 12,000 是这个地方是没有。

说话人 1 19:15

所以说这块是融合我们调测和管理技术反而将来能够发挥的地方。是因为你这些地方小厂商在那边做得很不好。

说话人 2 19:25

对，现在储能基本上在定义还是以 60%作为它的一个双进线，但是项目手机或者动力的话，更多是以 80%的双进线就下来，车就三 5 千吨。

好，所以这样按照这个公式来带的话，你看开 px 那是硬成本是吧？不管是降电芯还是降耗料是这样的，欧派克就跟我跟寿命有关系了，对，如果大家踏踏实实到时候把换掉也无所谓，如果中间你换个 5%，换个百分之几的电芯坏了，这个就是一个比较大的变化了，对，然后恰恰是指的什么？

放低效率。

说话人 1 20:07

因为我把电放出来它是有损失的，一个店的话现在八十几还不到 90 多，86 就是从电芯的充一度电最后放出 0.86，现在电商其实是我们的套料要解决的问题，这要去解决问题。

说话人 2 20:22

我们到底是几级变换。

说话人 1 20:25

对拓普包括工艺器件，为什么储能将来可能用双方规定的逻辑也是要把效率做上去。

说话人 2 20:35

我看我为什么能解决这个部分问题。

说话人 1 20:42

因为变换储能的变换的也有效率，本身电信也解决效率，电信自己的充换电效率，还有一个就是变换器的效率，这他这几级效率是腾出来的。

说话人 2 20:51

最终你电芯的效率体现在它的容量会衰。

说话人 1 20:56

它放电的时候你充电器放出来就没那么多，这是一个碳得露到哪里去吗？热时的话大概是 95%的一个，对，另外 5%的能量以热量形式放掉了。电芯要占 5%，对剩下就是 dc/dc 了，对用电发电的还有配套的热管理系统，因为这个是大暑，还有用空调，有这些东西，因为它低温度低了以后不工作，对吧？

一些外部环境它要保持电池在比较好的温度范围内工作，它温度一变的电池颗星又变了，所以说你的空调系统也都在工作耗耗电，就相当于辅助系统，我们冷却液冷这些东西都工作的，这些地方要划定，这些都要放进去看看。

说话人 2 21:53

所以已经做了是你的电费。

说话人 6 21:59

电费肯定是电费承兑。

行。

说话人 1 22:06

再往下讲那种，然后泽华这边定了一个整体，我们针对这三大主题场景，户用电站呼应工商银行电站我们的关键特性，其实最关键的就是无论这几个产品怎么样，它有一些病理网特性，备电的宽文搭配率等等，最核心的就是我们还是安全，那里面的话我们的电信技术安全的这些技术，中间我们也提了我们 31 的这些能力，后面我们再展开，就是通过我们 Ai 包括云大大模型来搞这些东西。

其实总体上从安全我们总结出来，其实它就是一条线，你要不就绝对不找，这个其

实很难的，对吧？现在目前来说还没有看到绝对不找电信，对吧？目前来看如果要解决这个问题怎么办？实际上第一个的话在叫生出来的时候的安全和特性，我们怎么样做好就是我们生产的管理的大数据。

第二个就是他工作过程中，我们在他每一个个别他是去把着之前释放热失控之前怎么管好，第一个能不能在它失控之前把它摁住？

虽然他有点问题了，通过我们的一些特性管理，能不能就说到了 t_2 ，到了 t_3 就停住了，不要再往上跑了，不要形成恶性事故对吧？然后我们能够及时把它换下来，或者是调下来。第二个的话，然后如果说我们更早期的预测，它能够更早期的发现它这个特性可能衰退了或者什么之类的，更早期的维护，本质上还是把我们的恶性事故转换成一些维护，转化成我们的日常管理，核心是这样的。

这里边的话有一些刚才说叫主动安全，刚才讲这些东西，通过将来我们最希望的大模型和这些东西预测下来这些电芯不同厂商不同批次这些问题。怎么样通过我们的生产大数据，包括运营大数据把它主动安全做好。第二个就是我们通过设计过程中，我们里面的耐高温的，比如说防扩散的对吧？一些泄漏的，不起火的隔离的，包括我们经常发生的绝缘的问题的，就是相当于说我从设计方面去解决它的问题。再一个就是真的发生了我怎么降低损失，就是相当于灭灾降水，要这几个方面来融合来解决，除了安全的一个大的问题，这是我们的一个逻辑。

实际上把这些东西穿起来要靠什么？其实要靠一个模型，就是说我们现在这个东西储能它的因素太多了，机电化热各种故障模式，包括设计的考虑因素特别多，生产的数据也特别多，这些数据没有在一个统一大模型和一个管控系统上来分析，是问题非常大的。

就是说我们在想很多的时候，我们这个老板讲什么百磨千态什么之类大模型，其实在语音图像处理，你看我们叫 *ersers* 在分析电芯其实就是频率，语音声音就是频率对吧？然后故障了以后它放热或者激烈发热，这里面的应力和热它也就是图像。

无论怎么样，通过梳理模型和机制上来讲，储能是最适合用大模型来处理这些问题的，实际上我们这次无论是我们自己反省晚了，还是跟公司对接完了，我们希望他通过这次通过我们和大模型和 AI 大数据来处理，我们从生产到设计一直到运营这三个方面的大的问题，把数据串起来。

这个地方的话你看其实在安全上电站为例，其实它是有我们安全能力是有明确定义

的，从致命的严重的一般的轻微的，我们在想我们怎么样通过刚才说的这些大数据，从我们的安全目标，然后降低到从偶尔发生降低到很少发生，在未来再降低到极少发生，这样的来去解决问题，当然互用的时候我们要控制到致命的问题，不要发生对吧？

我们还有安全等级的问题，这个只是以电站为例。

说话人 5 26:02
安全等级是。

说话人 1 26:06
还是我们公司自己的，不是，这个是整个行业里面有定义，然后我们这块左边的话，然后是在基础上然后做了更详细的分解。

说话人 2 26:19
按照。

说话人 1 26:20
欧阳龙钢那边原来也是有整体的定义的，我们是分解了，就是说对这个数量级指的是我发货这么多出几次是吧？

说话人 2 26:32
对。

一年。

年对一年我发一个 100 万就是 5 万平方大于万分之 1，算频繁发生什么模型。

说话人 3 26:43
车上的一个通用模型，对对欧洲那边的标准黑色的 level。

说话人 1 26:50
现在大概是 10 个 g 瓦，有 1 个严重事故。

说话人 3 26:55
不止的，现在行业里拿行业应该不止一个 g 瓦，一个 g 瓦。

说话人 2 27:00
对，我们现在一个派克是多少度电？

说话人 3 27:08

不一样，有的派克我们有 5 度电的电站，一个派克，现在的探测器就比较小，我们下一代的探测一个应该是在 100 度电左右是吧？104 个差不多，就跟车上差不多了。

说话人 1 27:22

一个差不多一度电。

说话人 4 27:25

一节电芯一个电芯。

说话人 1 27:27

一个电信一个电，一个 PAD100，就跟车差不多的，现在车也是 100 度电。

说话人 3 27:32

差不多我们现在是有的少到 70 左右。

说话人 2 27:36

小于一个 ppm 派克级别的像 APP 是吧？

对他以片派克为现在为例，对。

说话人 1 27:43

最后相应的会很大。

说话人 8 27:46

我们原来个按照发货量，就我们的发货量，然后到 2025 不发生一次事故。

说话人 3 27:54

基本上就是 10 的夫妻。

说话人 8 27:58

10 的-6，然后到 2027 年的发货量预估的话，不发生一次起火事故，就是 10 的-7。

说话人 2 28:06

就按我们的化工不能这么简单的期望，关键是我现在的毛利可以容忍到多少，大于多少我就亏掉了。

说话人 3 28:19

我觉得分两个，第一个艾总第一个就是我们容忍多少，第二个就是我们单次事故的故障影响是什么？

说话人 2 28:27

咱们对我们考虑困难的时候扩散。

说话人 3 28:30

我觉得我说如果说干旱的话，我认为我们的时候都要提升。

因为比如说我们 3.1 的话，我们单损失一个判断都接受不了的话，我觉得我们这个事情有可能是真的没法做。

说话人 1 28:41

电站的容忍度是高的，就是这个问题，因为电站旁边基本是无人的，对吧？其实电站的容忍度是高的，不专业，你说的创业我是从安全角度，我觉得从财务角度也是够的。

说话人 3 28:53

从财务角度如果说不损失一个探索，我也就损失了。

你看一个 pass 一个链接。

说话人 1 28:57

5g100 块钱，其实你要能控制在几万块钱的版本的话，几万块钱我只是不知道大概一个很少对。一般多少度电多少度太太。

说话人 3 29:07

我现在这个系统打算做 5 兆 5 兆对 5 兆瓦是。

说话人 2 29:12

5 兆 100 度电一个 PAD，所以就是 55 5 万个箱子，5 万个 PAD。

说话人 3 29:19

没有 5 兆 5 兆瓦 15。

说话人 1 29:21

兆瓦时那就是 5000 度电。

说话人 3 29:24

对不对？8 促成。

说话人 1 29:27

那就 50 吨 50 50 50 吨 50 多块是吧？

说话人 2 29:31

对。

说话人 5 29:33

50 个掉一个换一个。

说话人 2 29:35

基本上你成本像这搞立案还有个安装维护的这样费用，这样的 2%还是要花掉的，对。

说话人 8 29:42

因为我们的它市盈率本身很低。

说话人 3 29:46

它没那么高，就是起火这种失效率本身很低，其实我们的故障失效率的不是结果。

如果不把它换掉，对，如果不起火，单号测量探索在我们储能这个行业成本完全可以接受，因为它的概率低，你总共也没多少毛利，怎么就不按我的问题就是你的财务支持，你因为它的效率是万分之 1，你乘以%2，你看这 8 万分百万/1 了，百万/200 万/2。

说话人 2 30:11

也就是百分几，我们现在按照一 ppm。

说话人 3 30:13

Ppm100 万%可以了。

说话人 1 30:17

1%现在毛利 2%，现在阳光 20 多，1%点 20 年。

说话人 3 30:23

我说我算一下。

不是你刚才说了万，一个地方是百万/1，我一个半个礼拜 100 个练习，一二十年 100 个练习成绩就是万分之 1 对不对？

说话人 2 30:32

不是你到底是派克的电芯还是按电线上 PAD，你这明年是按 PAD 还是电芯的 PAD 是多少？因为你没有办法光看待吗？你要换看吗？对岸派来上换一个电芯也是一个 padd 吗？对。

说话人 1 30:49

我换算一下。

说话人 2 30:49

一一个 ppm20 年，那就 20 个 ppm20 年了， r 型 ppm 是 20 分之多少？百分之 1/5 万是。

说话人 3 31:02

我是 50 万，你就按算派的那 1 万。

说话人 2 31:05

我可以用 PPS 够的。

说话人 3 31:09

对 5 万个录音我这是可以接受的。

说话人 2 31:11

1/5 万对马力基本上没什么影响，对。

但是我现在离这一 ppm 差多远？

说话人 1 31:19

在这第三在哪第三个就现在还高一个量级，一个样子，我们希望做到下面，因为万分之 2 变成千。

说话人 3 31:29

分之 2，对王丽也没什么影响，实际上如果说不做失效，只要你行了你别着火，不要起了大的恶性事故，那行。

说话人 2 31:36

那一出恶性事故你就 100 一不是 10 个 PP 对你就不安排对。

说话人 3 31:41

它根本是这样，但是它实际上恶劣程度很关键。

现在我们最关键的在储能系统上，我们要把恶劣程度降下来，这是我们就跟老师讲。

说话人 2 31:51

对好好。

说话人 1 31:54

我先往下讲了，对吧？

这就刚才说的 Ppm 这些东西核心的话，然后再一个其实我们刚才讲的那些，实际上我们就希望通过这些自研的 BMI CES，甚至是后边的话，目前来看的话，除了 ei 大模型以外，我们这次在 AI 要做到云端边其实在鞭策芯片这块，bmcsds 还要加一些我们机器学习的一些叫 tiny I 的一些能力，就这次我们做芯片规划的时候也要弄出来，这是我们最近洞察还没有刷到这里面，就在我们 bmie 和 eis 里面，现在纯粹的我们物理特性以外，我们要加端测类，I 在云上，还有我们大模型上要做大。

说话人 2 32:39

的想法。

说话人 1 32:40

你现在目前可以有可以支持，为啥我们这是刚洞察完的，现在包括在电梯上可以。

说话人 2 32:48

证明这一点吗？

哪个？

说话人 1 32:49

在哪里有原型？

现在我们在电机和 TDs 的电机风扇上都已经用的非常明确了，现在各个厂家 ht p 已经在做了，已经有明显的公司在这些领域在心里，现在已经在做技术了，所以这是我们洞察出来的。

说话人 2 33:04

我弄点弄点 AI 不算啥，我的意思是你这个 AI 真的不能。

说话人 5 33:09

识别。

说话人 2 33:11

解决这个问题。

说话人 1 33:12

这个算法目前来看 es 我们跟几个包括车的他们跟车里面用的东西到目前来看的

话，尤其是说从温度和这些感知上是有收益的，只是说我们现在芯片现在不是有一些精度问题，达不到他们还在验，对吧？

这几天不是咱们的芯片已经回来了，赶紧验，现在还没有说还不能给明确的结论，但是别人有几家厂商做的好的已经有数据了，包括现在我们有几个高校跟其他车厂在供的已经有数据了，我们为啥说要坚持在芯片上，我们从芯片到云测要去加这个数据。

第二个就是大模型这个里边从生产数据和运营数据这个确实是有效的，因为你不去做这个东西，全生命周期管理它就是要靠数据，要靠这个东西，第一个把信息要提上来，第二个是诊断本质上都是通过这个诊断，通过预测来提升安全能力，因为你生出来之前，大数据就是要靠去处理。

说话人 2 34:12

然后。

说话人 1 34:13

再往下面我就不详细讲了，这是我们整个分解的逻辑。

这也就是我们想为什么要靠大模型这个里边把数据串起来。

其实说刚才说的芯片测的话，主要是对上面寿命的预测管理怎么样，我们无论是生产和测试都会能够把这些数据提起来，因为最后对于电信来说就是温度和力这个来表征对吧？因为你实际上电化学的这些目前来看，虽然我们也在做一些探索，但那个可能还要再看，对吧？

对于整个设计阶段的这些东西的话，我们要通过仿真和测试验证，还有生产环节的大数据，通过这些数据，我们通过大模型去做寻优判断，这样来弄，因为我们前面已经做了一些数据了，我们这次也是上次何总在 rtmt 那次研讨的时候，然后让我们把虫的安全作为一个重点的这样的来准备今年立项的一个大逻辑，就是。

说话人 2 35:13

你现在有没有电芯厂家的合作伙伴。

说话人 1 35:17

已经开始在弄了，然后包括说我们一些生产管控的装备，别弄了，只有几家我们在谈，今天的我们建军总已经又在另外一家电信厂商去谈了，本来我也要跟着他们去

的，我们有两家已经重点在谈这些事情，对我们至少现在要得有两家，对，至少有两家在谈，目前的话然后能收敛下来。

说话人 2 35:38

我先问问名字，啥事我们收敛一下，这两家。

说话人 1 35:42

是你说这个供应商就是执行这个策略至少两家我们应该有的，我们现在到底是最后控制了几家。

说话人 3 35:48

我们我们所有的这种数据的大数据图，它所有的电影厂家将来我们要变成标配，对，我不能说哪两家给。

说话人 1 35:55

我家里不给我，我今年我先找两家先验，对今年一个意味着现有的业务有人希望拿出来都在，我希望拿马上我们也会对。

说话人 2 36:05

你现在怎么他我们会签一个什么样的协议才会开放数据。

说话人 3 36:09

这种哪些就是我们的采购里面就把这个东西做。合作上标书的要求对不对？

说话人 2 36:14

啥时候正式招标。

说话人 3 36:15

我们现在就老的已经招了标，我们也在往下推，他们就专门去谈判。

说话人 1 36:20

老的招标的经济数据的话我才能够接受。有一次还是闭环，这事情还没有，艾总我们马上立 10 个项目要任命我们这次要怎么做完生产的环节，下边的部分的东西已经在开通过了，你们先建立合作伙伴，不是合作伙伴。

说话人 3 36:37

这个不那么复杂，就是生产数据的回传这个事情，我们其实就是生产数据的回传，然后这些数据厂家其实开放的意愿不是那么高是吧？

他有一部分已经回款已经回来了，已经补了，有些数据还继续谈是这样，我们有专门的清单管理，具体得看你这么一问说然后能够我就不知道。

说话人 1 36:57

我觉得分层就说这事数据回来怎么解读还是我们的事，对。

说话人 2 37:03

你现在至少有两家愿意开放数据，这件事是不是已经收敛掉了。

说话人 1 37:08

现在因为不希望拿的这已经都谈过了，也都想好了，对。

说话人 3 37:13

意愿还是没问题，我们现在数据我们用还是用在哪，就用在一些标非常简单的应用上，简单的规则分手一致性这些东西，只要把这个数据真正的。

说话人 1 37:24

就价值发不发不出来，这个字我们做的事还不算好，它可能因为下降，我们话语权确实上升了，你搞以前那时候报告的时候这两天是吧？

对李总我确认一下我们所说的这个数据的话，是指它的一个下线的数据，还是说生产过程中的一些过程数据，我们有很多我们要把各种数据要标注出来，这也是我们这次项目里面重点要去持续强化的，因为你就分层来，我们要不停的往下。

说话人 2 37:48

层这些数据。

说话人 1 37:50

包括说一些包括这些毛细它的管控。

说话人 3 37:54

你也知道在电影厂家使用过程是他关键信息没错，他不愿意，所以说抗拒性很大，是的。

说话人 1 38:02

艾总我再稍微解释一下，其实电信的生产管理，特别像半导体的 part 和管控，其实核心也在管各种 party，客户每一个环节的 party 口相当于它的一个逻辑。再一个就是本身的材料，就是说我去仔细看了一下这几家的电信厂跟我们半导体产线的管理的逻辑，其实都是相这样子，所以这也是我们为什么有机会能够把生产。

说话人 3 38:26

维护管好的一个原因。

行。

说话人 1 38:32

然后再一个的话刚才讲的从生产和整个串起来，再一个的话就是我们刚才要做好阿 SUS，其实本质上的话生命周期里面实际上就是 Esso 插，到底怎么估算，怎么高精度预测，这个地方就更离不开数据了，因为 s 差这些东西尤其 SOC，其实本质上都是预测这个东西的话没有大的数据，没有大的数据训练，没有大模型的训练，这根本就整不了的。

对吧？

所以说我们为什么要去全生命周期的管理，更需要大数据和大模型，包括说我们刚才说边密克 eis 这些精准的感知，你不把这些东西流出来，我们的储能无论是本身安全还是长寿命，这些东西都是没有基础的，都是就像 Ct 核磁共振一样的，你没有这些东西，这都不知道医院的医生是不会看病的。

说话人 2 39:25

这个样的话海思主要解决还是芯片采样，或者你需要一点专利都对。

说话人 1 39:33

这个是要在这些数据的解读。

说话人 2 39:35

建模是产品线跟产品线这实验室有啥关系呢？

说话人 1 39:41

现在 sx 的话实际上是我们智华这边有个团队。

说话人 3 39:44

我就是这儿瓦特，结果他们在许多电池寿命的模型上是吧，他们都把我们都在帮我们做。

按照他这块具体的产品化的这种开发相关的东西，其实我这边肯定在做马克出模型。

说话人 2 39:59

算法什么产品先出是吧？

说话人 1 40:00

对，现在已经在合作了，我们已经立即在合作。

都是在合作清单里的。

说话人 2 40:07

现在这个模型你们感觉。

说话人 1 40:10

又要加强，现在要坦率的说的话。

说话人 2 40:12

然后能不能经得住实践检验，宣布可以让现在状态你几个寿命模型。

说话人 9 40:21

是吧？

说话人 3 40:22

一会你有吗？

说话人 1 40:24

还是一会要不你介绍一下。

说话人 2 40:26

也行，好那行韩总好。

说话人 1 40:30

然后刚才说的就是生产的大数据，其实这块的话跟我们的质量维护，包括后续的碳足迹都是强相关的。

所以说包括研发数据这块是吧？因为我们希望真的是要把接到公司的大模型和大数据平台上来。

然后还有一个就是我们仿真，因为你这个东西仿真就是把研发生产和测试串起来一块的，所以我们的仿真模型不去弄的话，它是个中轴线，这就是我们要重点基于我们寿命安全这些地方建我们模型化能力的一个举措，今年也是我们希望安全的一个核心，把生产设计全生命周期穿起来，要通过模型，通过我们的仿真模型，这是我们重点要建设的储能安全的立项的一个关键。

艾总我主要讲这些内容，其实核心就是这就主要这些，行好。

洪强。

说话人 6 41:27

要不就是这边的话，我们有一个其他专业是有两项，也看一下我现在是大概规划要做哪些事情，跟现在一个进展情况。

说话人 2 41:38

层面就行了，我简单给。

说话人 8 41:41

艾总汇报一下。

说话人 9 41:46

我还没到你哭一下，明显约定自己为啥不行。

说话人 3 42:09

是不是我嵌套的。

说话人 9 42:11

对他会嵌套人权，我要把退掉，他投屏吗？没有。

说话人 8 42:20

他投屏的时候，因为我这边在看。

说话人 9 42:22

屏对他就不行，对。

说话人 8 42:26

按照我这个地方简单的把思路理了一下，就是说从整个储能安全来说，一个就是本质安全这一块，然后还有一个是主动安全，另外一份是被动安全，这个就是从整个储能系统的角度来看，就是说在整个储能系统对外没有起火之前，我们都把它认为是主动安全，然后跟电芯相关的就保证电芯本身的安全。

一我可以放大一点，跟电信相关的主要就是在整治安全这一块。然后如果整个储能系统已经起火了之后，在被动安全一般说的消防主要这一块，然后我们这边从浪子来说，主要的重心是在主动安全这一块。

说话人 2 43:23

对。

说话人 8 43:25

然后这个是我们和输入人员搞了一个储能安全的联合项目，然后这边现在 2012 这边，我们现在主要做了几个工作，一个就是我们把储能主力产品的一个安全设计我们参与进去，然后现在是完成了 800 伏这个项目的整个的系统安全的设计，现在已经完成设计文档，然后也发现一些问题，然后这也正在得进一步的往下做。

然后另外一个是我们想做的什么储能身体的风险的量化评估，意思就是我在产品设计前期的时候，我能大概估出来，定量的估出来我的产品的系统安全的能力是多少，然后这个是在数字能源这边也立项了，然后现在准备开启技术合作。

另外一块我们这边是因为我们以前在产品这边会做故障的预测预防，然后积累了一些算法的能力，所以我们在储能电池这一块就在他bm上面，MS上面我们做会做一些预测性的健康管理，我们主要关注的是跟安全相关的，然后包括像我们现在会用到一些数据，现在主要用到的是两个数据，一个是生产阶段和运营阶段，我们拿到了一些数据，然后再做这个算法的训练，一个是储能派克的生产的老化的异常检测，这个算法现在基本上已经开发出来了，另外一个就是光伏储能，soh评估的算法现在也基本上开发出来了。

然后在关键技术这一块，刚才提到的数据Ai的分析，其实它是非常依赖非常依赖整个对电芯的状态的检测的，那么电芯的状态检测现在有好几种方法，现在比一般的我们现在咱们公司用的普通来说。

说话人 2 45:29

我们当年才买的小姐姐，哪一个可能能解决点变形，但是也跟光纤不足的有关系。

你说光纤传感在这里头。

说话人 8 45:39

光纤它主要是检查两个东西，一个就是你要变形，另外一个就是温度。

说话人 2 45:46

咱们弄成很半的感言。

说话人 8 45:48

它检测的温度，光纤因为你一有温度之后钢芯都变形，我知道关键是。

说话人 2 45:55

光纤你不可能盘得到优势。

说话人 8 45:57

对，现在这个是一个主要的问题。可以它会通过一些光山，然后做成一块贴在了上面。

说话人 2 46:06

我担心的是光纤没什么用吧。能恰恰当的实际上能。

说话人 1 46:12

塞到电梯里面去吗？那么我们不塞地心里面。

说话人 8 46:16

但他现在碰到的唯一的问题是啥？

我们电芯和电芯之间留的缝隙非常紧，我们现在是用

在新的 Pet 里面，电信和电信之间基本上只有一毫米的空隙。

说话人 2 46:31

你可能只考虑放在侧面，因为它膨胀整个一个话，你放在电信电力车间的话，你的光山有可能性。

对。

说话人 8 46:39

所以他布的地方跟他布的地方有关，还过不了，对这只是一个方案而已。

这是一个方案，现在落地可能会有一些困难。

另外一个就 eis 这一块，我们公司现在自己做的 eis 是集中式的 eis 的这种方法，那么 es 还有另外一种分布式的，就是在每个电芯上面都会有一个 DS 的传感器和北航我们也谈了一下，然后另外一个不加任何传感器，我直接靠传统的所谓的 uitt 对吧？电压电流，然后温度和时间然后来做检测。

但是三这 123 这三个其实都依赖于我的数据，我有数据，只是说我的数据如果很准，我的训练的算法收敛就很快，那么我可能就用第三种方法也是可以的，但如果说我本身对电芯，因为我光通过电压和电流，其实对电芯状态的这个检测是很有限的，我这时候就需要通过内阻和通过光纤的这样一个传感来增加对电芯状态的一个检测，这样才有可能对定性的状态有一个掌握。

然后第四个我们现在在想着说，因为当我检测到电芯出现异常的时候，如果能够把电量能够放掉一些，其实电信它就不会起火爆炸，对吧？那么这时候我们能不能够有一些快速卸放的一个技术，这一块也有一些交流，但现在还没有很好的一个方案。

然后在消防这一块，我们只是跟华东科大交流了一下，就是说华东科大有一些特制的这种阻燃器加这种低压水喷雾的方案，但这个从落地来看，现在落地也有一些困难，主要是它低压水喷雾的那个头是他们特制的。

然后其他的另外一个方面，第六个方面就是实销模式库，我们和主能产品这边，我们现在把实销模式库已经给梳理出来了，包括一个是变心的，还有一个就是派克的实效模式库，因为实效模式库包括它有哪些实效的场景，还有一个这些实效场景的比例，对于我们上面的这些检测手段的有效性，其实帮助是非常大的。

对，因为你没有这个东西的话，你恨不得把所有的检测措施都上上去，但是检测措施它之间其实是有重叠的。还有一个我要覆盖最主要的实销模式，跟我们。

说话人 2 49:19

做产品设计的非买的 2 和 3。

说话人 8 49:22

其实它是非买的输入，但是我们现在在产品里面，大家其实老说是故障模式的时候，其实他把故障原因变成了故障模式。

对所谓的故障模式，比如说定新的故障模式，就是把电信当黑盒，从它的外面的表现去看，这时候才是设定新的实效模式，你不能说它里面什么短路什么短路是原因。

对。

好，最后一件事情，我们现在在和储能产品一起在做储能安全的工程体系，主要一个就是相应的跟安全相关的流程活动，还有一个规范，还有一个我们现在的储能安全风险评估的，我们希望有一些工具，这个工具能不能跟产品的数据打通，主要做的就这几件事情。

说话人 2 50:11

5 月 23 有点悬。

说话人 8 50:12

这个战略基本上都其实案比较悬，我们现在已经看到了。三三就是跟数据质量有关，如果我们的数据质量很好的话，善意也有可能，但是我自己现在人家已经把数据给你了，想一下是不是不一样，不要太多。

它的厂家给的是它生产过程的数据，但是我们这个地方用的数据其实是运行阶段的电芯的状态数据，这个是不一样的。

说话人 6 50:41

运营阶段数据化它就涉及到一个信用记信用贷的问题。

说话人 1 50:47

对不？我。

说话人 4 50:48

可以拿以前。

说话人 8 50:49

的数据先做大概训练，然后还可以在线的训练，对。

但是大家理解的一点就是说，如果我对电芯的状态很模糊的，通过电压电流和我们现在一个 PAD 里面只有三个温度传感器，通过这么粗略的一个数据的话，你在上面做 AI 分析是很难做的，知道吧？因为你基础的数据质量不好，那么你要提升你基础数据的质量，Eis 我认为是必须的。当然如果说我们的 uitt 的现在的数据质量很好对吧？而且也有长时间的监测的数据来进行训练。

第三种也是有可能的，我认为现在很有可能，最终我们为了保证电信的安全，其实应该是 eis 加 uitt 的这种方式会比较靠谱。从现在的判断来说来讲。

说话人 2 51:44

你说工厂的数据是真的，你不能说它数据质量不好，运行赛的数据你要啥？不。

说话人 8 51:52

你生产过程的数据只能够决定的。

说话人 2 51:56

我知道我说这个数据是真的，你不能说它质量不好，然后运行态数据生产厂家不给你，他也没有。

说话人 8 52:04

123 运行，它有数据生产厂家当然没有，只有你 21 万。

说话人 2 52:08

所以你在抱怨数据质量不好的时候，你在抱怨谁？

说话人 8 52:11

我没抱怨，我只是说。

说话人 2 52:14

你怎么才能拿到你心目中好的数据好质量的数据。

说话人 8 52:18

好好我认为好所谓的好的是啥？所谓的好的是我对电芯的状态有个更精准的把握就好。

说话人 1 52:26

我来谢谢。我那也可以说了要很精准地把握，我说给。

说话人 3 52:32

我来讲这个数据实际上现在是这样，我们生产制造过程中数据我认为这个质量是没问题的，他就是我们要获取回来。

然后实际上我们现在所谓的数据质量问题是在于我们电芯实际使用的时候，它不是有高低温环境的，它高低温环境的，然后高低温时对我们的电压采样的精度其实有影响的，包括我们现在电压材料跟电流材料的精度，因为我们以前没有编码芯片，我们都是用这几年连续性导致我们都用分离器械搭分离器件，特别是一个电阻，他们受高低温影响特别大。

这个时候实际上我们在高低温一偏离的时候，因为整个环境工作过程中，在不同的不同的国家不同地区场合下，它的温度偏离有可能都百分之几的偏离，然后导致我们采样精度就不够了。这是核心问题，就说我们现在 dmid 核心给我解要解决全温度范围下材料精度所得问题，包括电流材料现在全分布大概是多少到多少，实际上这样就是我们材料精度其实看起来挺高的，我以前比如说 1%，但是实际上我 1%是全方位 1%，比如说我就电流范围一百零~100，上面 1%的精度是递延，它精度其实永远是递延，但如果说我这个电流长期在小电流这个区间，比如说就在食安范围内工作中那就变成 10%了，所以这个问题要解决，首先你的温度范围现在多少，温度范围实际上我们可以是工作的就是零度到 65 度之间。

说话人 2 54:03

你不做几种情况下。

说话人 8 54:06

你指的是工作温度。

说话人 3 54:08

因为都是范围大的范围。

说话人 1 54:10

不是你真实的这些实际的一个问题，我现在。

说话人 3 54:15

你看我在检测员的理念，我代理锂电我是冲那种场景自然冷的，我是没有硬的这套系统的，然后我放在欧洲的锁炉 0 度很正常的，他们要求我们零度的，我们现在有很多网上问题，就是零度的时候 SOS 不准，是吧？

然后我们放在柜子里头的时候，有些时候环境温度一般是 30 度左右的时候，他们温升有个 15~20 度，正常的 65%度，我认为我们的边界范围好像一般到 50 度，不会不允许超过 50 度。在 0~50 度这个范围，实际上温度的影响对我们很大。

说话人 2 54:46

这个不是我们做那个啥吗？在做以前不做空单的吗？

说话人 3 54:53

不，你按因为现在我们整个锂电，我们有几个场景，在线能源数据中心互用的工商业的电站，然后站点其实基本上都没有空文档。

说话人 2 55:04

他基本上我概念不同，对。

说话人 3 55:06

然后数据中心温度控制的比较好是吧？互动基本也不会空的。然后就低温有加热。

说话人 2 55:13

你说的站点通信站点通信的是吧？

对通信站点大的储能电站，那种大的。

说话人 3 55:19

储能电站我们一定是有控制的是有的。

说话人 2 55:22

在控温情况下一般可控多少？

说话人 3 55:24

但通风情况下我们一般是十几度到三四十度都三四十度这个范围，因为它还有寿命的要求。

说话人 2 55:31

所以控温的话我们就有个±20 度的差异了是吧？130 万。

说话人 6 55:46

Ps 公式情况我觉得是这样的，你 ps 的你一个测量的话，其实也是受环境的温度有很大一个影响，所以我们不能寄希望于把一 s 这一套的东西做起来，我们就解决现在文才范围广，然后数据精准这个问题。

说话人 3 56:02

Eis 其实还有一个很大的问题就是会更好一点，就是我们现在的 eis 实际上就整个来讲，刚才罗教授说的，其实它就是频率广播，频率然后返回来，但是实际上你在小的这种电信上这个东西很好用的，为什么？

因为它电芯内部的阻抗是比较大的，它检测组织反馈回来是精度相对好，但是现在我们电芯发展的趋势越来越大，越来越大，其实一个典型显著特点，它的内部越来越低，你这个时候你的检测力度比较越来越高，所以这个功能实际上将来可以变成我们一个好的竞争力，如果说我们在这块做出来，因为它的挑战其实技术难度是有门槛的。

说话人 2 56:37

而且这个地方的话 eis 还是我稍微补充，现在 eis 还只用了其中一部分，大部分其实 CS 现在目前发挥作用的是通过 es 去册里边的温度，因为现在的温度他们是很大一个派很远，隔一个地方你的电机都很远的。

说话人 1 56:54

他很多现在目前依然是真正发挥的，还是 EMS 去测温，还没有真正到我们跟电力另一组这些很激烈的模型深入，所以 s 是有很长的路要走的。

所以说为什么说将来我们要把这些 tda 端侧的还有云测的东西用出来，因为现在东西你光去发布完了以后提出的数据，就跟人家超声或什么样的，你到底这些数据表征是什么？其实现在还没有建立好完整的对应关系。

说话人 3 57:22

其实我觉得我们现在说一下，so 看坦率讲，我认为我们现在其实都是臆想中有很多好的地方，我们现在要去看，但是实际上在我们系统中，我们 100 个电芯在一个探测里头，我们电芯之间与电芯之间都是用铝片焊接在一起连接的，你相互之间这种干扰窜扰这些东西肯定会有大量的问题来解决的，如果说我们真的能技术化，实际上就我们华为这边在电子方面是吧，有很强的这种实力，如果我们把这个问题解决了，那就会变成我们部门的一个核心的竞争力，这个事情实际上我认为现在这块的研究跟投入，我上次跟崔建荣也提过，我说你们不用担心我不敢用，我肯定会用，但是现在关键是能不能做出竞争力了。

说话人 1 58:04

原来就是老崔负责的，你跑不掉了，一定要跟 ps 这个时候是不是两方面。

说话人 2 58:10

一方面像芯片硬件那些东西是吧？

说话人 6 58:12

另外一方面的话它的信号解析。

说话人 1 58:15

这一块我觉得也是一个非常大，对，所以说要利用我们拿这些数字，其实解析出来就是你真正做电化学的，然后解析 I 这次其实也有一些搞出来的，现在心电图一样的，心电图给你做出来了以后，你这个医生有没有你还有图的话，你怎么来解析的话还不错，就是不懂对吧？

就是这个逻辑的这个。

说话人 8 58:35

地方 Ems 芯片它其实我们一般讲的 es，芯片现在指的不是那种集中式的。

说话人 1 58:42

因为你要我解释一下，不是我们集中式的，现在 es 真正做好的就是单片式的，集中式的没有做好的，而且单片式的现在也没有真正量产对吧？有几家正在试用对吧？像你说的北航的马上准备量产，还有 XP 大团支付的对不对？也是跟宁德这不宁德来的对吧？跟 CTL 跟他们已经在世了，对不对？

目前来看的话大家都在竞赛，单片的，但是一旦遇到一串的就遇到泽华说那个问题了，实际上这个时候你的连接关系比完了单个的要复杂得多，对不对？老崔对吧？你负责的你应该有话语权。

说话人 3 59:19

线缆和母牌带来的各种。

说话人 1 59:22

串扰，这是很严重的，对吧？你当时在的时候我还专门给你和谁讨论了很多次，其实这个地方风险非常高。很坦率的说，我不觉得我们这次一次。

说话人 5 59:31

就能够成功，大家都做不好，谁做出来谁牛，一堆人各种样片配画满天飞，那就是没啥用的。

说话人 3 59:39

没上用，北航这个也没上用，说实话他要各种实验的数据到到处都有，他就是没有上用。

说话人 1 59:47

所以这块我们是要花很大精力把这个东西做好，但是这块能够挖出来的原理上逻辑上这个东西是有机会有好的就跟你心电图这些和什么一样，它一定是有机会有好的。

说话人 5 01:00:00

但是现在我们新规划的就是选用系统的负载变化来做激励，因为原来我们 GS 都认为是自己发一个什么样的做什么样的国字，挑一个评点，如果有系统负载的变化，作为 es 的输入的话。

说话人 3 01:00:15

输入系统负载我们自己的均衡模块也可以给你做一些动作。

说话人 5 01:00:18

这种情况就是你的负载不是激励就会变得很多种多样，我觉得在解析的话。

说话人 3 01:00:24

我觉得我们其实华为我觉得在储能上，我们必须坚守的就是我们公司整个集团公司擅长的这些东西，我们要有一些有些输入转化。是吧？我们必须把差异化的东西我们真正的深入下去。

说话人 2 01:00:37

坚定的投在什么这个地方。

说话人 3 01:00:40

特别是你看我们在芯片这块，在这个模型上的分析这些地方，我倒不觉得是我们可以一口气吃个胖子，但在这个关键的方向我们必须坚定。

说话人 2 01:00:51

所以我现在的运行质量有没有一个量化的一个清单要求来，不能去说我要个好质量的数据，啥意思？

想要个孩子，不比方说。

说话人 3 01:01:11

我们其实现在对我们来讲，其实存量话电压精度是多少？电流镜是多少，在全部在典型场景是多少，在全部范围是多少，这个我们其实是有明确的规格要求跟演进计划要求的，你但是你怎么在运营状态下是怎么我不需要在运营上考，我考虑我就是在我们实验室，我可以把这个东西测出来，我就全部三分，包括一致性我把它测出来。

说话人 2 01:01:37

这个之前我们可以在出厂多干什么仪表对比。

说话人 3 01:01:40

对我就跟仪表对比，我真正上上线了，我肯定我相信我以前的那些数据，包括将来我实际实际搞抽测搞什么东西，就像我们的芯片出厂之前，那个规格你真出厂了一遍。

说话人 2 01:01:51

一遍能测出来吗？你如果说串联在一起的情况下。

说话人 3 01:01:55

刚才说串联在一起起的情况下，实际上我们电压什么都可以测。

说话人 2 01:02:02

就单位就行了，那组现在不保险，现在我们。

说话人 3 01:02:09

现在还没有把内部当成我们。

说话人 2 01:02:11

的运营过程的一个指示电压，对。

电压电流现在都比较多，理论上电压电流水下又不是那什么。

说话人 3 01:02:18

你你说的电压电流不对的，电压继电器电池的电压电池的电流。

说话人 8 01:02:27

跟内普。

说话人 3 01:02:28

他它里面不是重组的关系。

说话人 2 01:02:32

对在这块。你现在那组还找不到有效的方法来测。

说话人 3 01:02:42

我单电机测试能测的，但是在系统里面我们是没有监测到这个东西的。

说话人 2 01:02:46

你没办法像一个 workstation 在家里面，然后对他就像医院一样诊断一样，你得跑起来，你咱们跟人一样的，你跑起来只能靠这个手表。

说话人 1 01:02:55
没有这么大的措施在你身上。

说话人 2 01:02:56
它是这个模型。

说话人 3 01:03:04
这个地方数据质量那个地方，我来看看蔡总问的问题。

说话人 5 01:03:10
当前在车里面他是怎么做的，车里面是北理工搞了一个标准，也就是要求车定期的上传电池的温度电流电压的数据，但是他当时那个标准最强的标准，但是就是海迪的间隔。

说话人 2 01:03:28
比较稀疏，准不准精度它有要求吗？

精度有要求，但是太稀疏了，所以目前。

说话人 5 01:03:36
北理工建的平台就要求所有车企或者所有的车都必须上，他对照人员已经是强制国家要求。

但是目前他当时控标他为了使快速推进，他就把采样的间隔放的比较稀疏，所以刚才你说这个数据质量问题，人家在车里面赚钱质量是不太好的。

在储能里面当前最大最强。

说话人 2 01:03:59
全温度范围的产能进度要求是些什么？产能进度大概在 5~10 毫伏。

说话人 5 01:04:05
精度没要求那么高。

第二非常稀疏，它是要求车过一段时间上传也上传一下，它等于控制标单它就是没有把很高要求的東西。

说话人 6 01:04:15
可以往下推。

说话人 5 01:04:16

所以现在车是有数据的，你从北冶工艺哪怕是有基本上全国所有在跑车型的数据的，但这个数据第一质量不太好，第二个很稀疏很稀疏。

说话人 2 01:04:26

这是当前的一个现状。

说话人 7 01:04:28

然后各个车企其实有一些自有平台，车企自己的数据是好的，也是密集的。

说话人 5 01:04:34

是车企是好的，但是它就是个孤岛，它是孤岛，我们储能这个地方也有个问题，就是说如果卖给运营商或者叫各个电厂的话，他们也许有孤岛模式，他也不想把这个事儿出来，也想自己搞一类似于离网模式，原来交流过他们也相对要高，所以就是说在线的高质量的数据这个地方可能还得通过标准或者是行业去迁移。

说话人 2 01:05:02

行好吧就可以了，老崔都帮我们投一下。

说话人 5 01:05:10

那个车里面包括 Wifi 的那边不是一直在搞的是吗？对。

说话人 6 01:05:19

好，那么这样你把案例的话给大家分享一下。

说话人 9 01:05:23

可以拿了。

说话人 5 01:05:25

直接投上去是吧？我讲一下公司存储产品线做的比较好，因为它和我们面临一样的情况，我们也不生产介质，他们通过控制器和系统架构的一个重新的一个设计，那么带来目前整体来讲。

说话人 2 01:05:48

我们的。

说话人 5 01:05:50

竞争力还是很强的，我看一下我们看他做了哪些事情，看哪些地方在我们这儿能借鉴。

说话人 7 01:05:56

是。

说话人 2 01:05:59

现在国产电芯的总产量大概是多少？G 瓦时？

说话人 1 01:06:06

国产电芯我现在每一家每家是不是都接近 100 个 g 了？我看基本上他每一家基就是每个地方的基地都 30~40 个千瓦时，你买了一家 100 多，就希望拿 100。

说话人 5 01:06:20

对您的是。

说话人 2 01:06:21

已经 100 多了。

说话人 1 01:06:22

然后其实百八 g 瓦比亚迪的话可能 33,000 的上面。

说话人 3 01:06:27

他没有，我记得前两天刚跟东航聊过，东航他们今年应该会有 120 个 g 瓦农产品。

东航、锂电、中行是吧？虽然每家都是上百。

说话人 2 01:06:38

对现在的开派对他们来说开派投资也就有个 100 多个亿，20 亿美金。

说话人 3 01:06:45

我感觉他们要亏死，因为他们的投资历史投资这个线不是几个亿一条线，他们说以前贵三个亿，以前更贵，以前比现在更多了，今年价格都下来了。

说话人 2 01:06:55

相当于四十二八的半导体工厂，对您还有。

说话人 1 01:07:00

给他半导体工厂，就是说满产率低于多少，那都是亏死的，他们现在你看如果按照 40 60 这每年不知道亏成啥样。

说话人 2 01:07:08

因为有什么政府可能会补贴一点，要真空室维持这些东西还是要很贵。

他设备折旧它是个政治社会责任，大家都有折旧吗？对他的维持应该没有那么多。

说话人 1 01:07:21

维持，肯定他的那些不多。

说话人 3 01:07:25

因为其实这产能主要是这两天扩起来的。

说话人 4 01:07:28

对 2015 也不过。

说话人 2 01:07:30

之前都你像国力厂半岛机场它不能停了，一停那里头的气炉子都出问题了，在真空一破坏了重新搞了，他没有为他停就停了。

说话人 1 01:07:43

他不会说是他管道也要搞，他现在都是管道输送的，跟你逻辑咱们这个是他搜索了水混合的那些软件，搅拌料。

对主要是前工序一样的，他没有应该是他算一算的对吧？

说话人 3 01:07:58

他给我那个料那个料料，它就那一个管道它需要的确停了以后它要重新清理。

说话人 1 01:08:04

但是它跟半导体比还是的确是低一点，但是很多比分装厂的还是要高一点。

印刷厂没这么贵，对，但是比封装厂要高 1.4 个。

说话人 2 01:08:14

亿或者是 10 亿美金的量级是好好。

说话人 5 01:08:18

我来介绍一下存储产品线的一个优秀实践，这个就是一个钠的储量是一个简单原理，它就是主要在山体这个地方和我们电池很像，它通过福山就是它的编程和插图和我们的电化学叫什么？

我们的锂离子前以后非常像，他在在 program 的时候，它是把测定里面电子通过高压把它激发激发到浮山里面去，然后在瑞思就是插图的时候，再通过反射电压把浮山里的电子的在拉回身体里面来，所以它机理是和我们电池的触碰电原理是。

很相似的。

然后他们做了哪些事情，第一，他们会把整个 flash 的整个基地打开看一下，整

个在产线上，因为每个电池厂都会推荐一个擦除和 Program 的一个一个算法，那么我们当时实际他优秀实践，他如果不相信产线给的是最优的，然后他自己去做一个摸底测试，应该是通过这个方法拿到一个最优的最优的一个就是读写也好，查处也好，program 也好，最好的使用方式，那么他就是用了这个方式能比电池厂推荐的典型算法能包括寿命也好，包括人生也好都好很多，它最终能实现一个我们用因为它 flash 就是量产的分两种微粉，一种叫 mobile 手机上用微粉，另外一种普通的 PC 端用的微粉，这两种价格是差异比较大的，并且我们现在获取手机微粉比较困难，他们能做到用 PC 上的微博的拿到的微分最终性能能达到手机的性能，他们做的方式反正就是把整个读写流程也好，彻底打开。

然后韩对整个产线里面，包括它生产制造流程，包括它的缺陷的全部打开，最终就是把这条数据整合起来，设计我的控制芯片，因为我们不做颗粒是吧？像我们只做控制芯片，那么控制芯片实际上就控制了整个 flash 的读写插图，还有它的一个编程，然后在这个地方就是优化我们芯片的控制逻辑，最终落到我们的芯片里有一些关键技术，第一个就是 etc 对吧？

我们已经知道了它的实效模型，我们争取我们的 etc 的一个算法通过纠错来解决，叫什么读取出来有错的我们修过来。

另外就是他优化 read 就是读的一些时序，最终的可以解决一次就一次读对。

还有一个后面这些也是优化整个它一个过程，通过

它的 fsp 第一是读取，第二还有一个包括它的擦除，包括它因为擦除和编程会直接影响它的寿命，插图，因为每个 flash 它的插图和 program，它寿命是就跟我们电视一样，它是一个塞口过了，塞口就坏了，所以他就通过修改它的仓储的电压也好，或者它的一个就是 program 的时间，通过持续和电压来优化，最终可以它实现效果最多，也就是实现消费级的颗粒，能用到高端的企业上应用。

说话人 2 01:11:56

因为它有模型算法之后，它就不会只为一个地方猛插，它会有一些均衡，轮着来，当然有些地方不小心错了，那毕竟是比特是吧？

还可以通过想把它揪回来，对我们来说避免整个系统政系统统一充放电，因为我们是个全局系统，就是说说写一两个比特，就这种玄机充放电过程中，避免对某一个店或者某个 padd 的我们态度之间也需要调的态度之间发现两个不一样，是避免就

把一个弱的东西直接把它搞得更差不一样的最差的情况，最差的情况下就是把某几个比特写坏了。

说话人 5 01:12:46

他把它标记成坏的就不用了，这和我们最大的区别。

我们是串联在一起。

说话人 2 01:12:51

你把它搞坏了，可能会着火是吧？

说话人 3 01:12:54

我们不光是第二个，实际上你看即使我们现在基本上是 0.5 或 0.25 可以 4 个小时备电，我们实际上基本上我们备的这个地方，我们记录晚上大概大概率我们应该都用到了。

说话人 2 01:13:08

你是个全系统的。

说话人 3 01:13:09

对我一定做到用到。

说话人 2 01:13:11

因为很难说轮流来说这次拍的方面下次拍的方面，如果不但是有一种可能，如果说我们真正的电网调度的话，如果说我们用大数据的话，特别独疹目的时候，这个时候是可以把我们利用的。

说话人 1 01:13:25

我怎么样全生命周期管理不同交易，不同的是你的电池。

说话人 2 01:13:31

配配的很充裕，对大概大概率情况下大家不会多配那么多电池。

说话人 1 01:13:37

但是他不按时间他不会全放完，所以说的话比如说你中午晚上我也可以针对不同的用不同的这是可以的，因为你看它的声音，它放电周期。

说话人 2 01:13:47

它不是一次全放完的，不会是那樣的，他。

说话人 1 01:13:51

不会全放的，那都是每次放一段，然后又来了又冲了对吧？包括复古加沙，这些东西它都不是一次就全报。

说话人 2 01:13:59

然后一次全程你还是这样的问题，你就放电放电多少是不是就能量输入都是一个人是全方位的是吧？

但是你每次要放的时候放的时候你的功率。

说话人 1 01:14:11

对公益，另外一个就是 v_{pp} 的公益。

说话人 2 01:14:14

决定你能不能是放一部分还是全放？

说话人 1 01:14:17

要全放，其实设备肯定是支持的，只是说你到底寿命，包括说还有一个就是价格。

说话人 2 01:14:25

他要的功率，你放电的是放。

说话人 1 01:14:28

电功率那个东西让谁赵华讲的到底是零点几 c 最终功率的话就是电压和电流。

说话人 2 01:14:35

等你零点几岁还是够的，对，我想想。

说话人 1 01:14:39

如果。

说话人 2 01:14:42

在这种充放电过程中，有时候不需要那么大的功率同时输出的时候，我确实不需要所有的对部分排程，这是可以部分来调度的，这样的话它的所谓的充放电的 SQL 就可以，这块是可以是的。

说话人 1 01:14:58

就跟咱们内存一样，你可能用配置或者 Bank 对吧？它是确实跟内存调度逻辑有点像。

说话人 2 01:15:05

是可以这样的。

说话人 1 01:15:06

而且将来的话你看将来我们包括电价，我们确实可以做调度的。

说话人 2 01:15:11

我放电按什么样的功率来放，这个事情是哪里是。

说话人 1 01:15:17

有一个管理，人家 ps1MS 这几个，他最近的是外部给我一个调度，对不？这样的，外部是要多少他可以给你，但是具体谁给那就是我们自己说了算。

说话人 5 01:15:30

就电网会给你下发，我要多少。

说话人 1 01:15:32

他要多少，我来多少水价的，但是你有很多杯子，你从哪个杯子调多少，那是自己的事情。

说话人 2 01:15:38

是吗？在这儿是有一个均衡，对。

说话人 1 01:15:41

这个也是我们将来智能化的一个重点，对吧？

要放。

说话人 2 01:15:45

深放浅，比如说我现在放了 20%的电，我是继续下，我是先马上就把它充满了好，还是再多放多一点点再充好，这不是有个循环的问题吗？

说话人 5 01:16:03

实际上比较好的是把某一处他放光再去挖，这样他就可以校准。

因为现在我们的 SOC 为什么老搞不准？他是这个叫什么？他公司的太平电，他一会红一会放，U s 基本法就是测不准，它功率变化比较大，它不是一个行流行流的话是很准。

说话人 2 01:16:26

所以我们的充放电的均衡算法有几个空间可以调的，一个是个按照数据功率决定我有多少个派克来参与这件事，对。

第二个每个。

说话人 1 01:16:37

派克放多少放多，是不是？

说话人 2 01:16:39

尽可能把它放完，这样的话它一些刚才有个矫正过程，我还有。

说话人 5 01:16:44

这样把这三个数相当于虽然他自己有信心，他就知道上一次放了多少，下一次我也就能放多少，你如果不是申从申放，下一次这个店能放多少是没有信心。

这个数据中心里面关于校准是要求很高的，因为而且他确实是一个。

说话人 1 01:17:01

行业也在挑战，他就觉得艾总确实是我们最近也是为啥刚才说我们要告诉我们安全权重周期大模型接入的原因，一个是你要调度，另外一个这个东西太平了，你一定要通过跟这个场景融合去来估算它，对这个行业里面是一个非常大的挑战。

说话人 9 01:17:20

对。

说话人 5 01:17:21

我把下面一个快速过一下，这个地方就是做了一个总结，就像他这个 fsp 这个算法，实际上就是第一个它就是不相信原厂给的利润吹起来。

序列第二它可以什么叫 offline？Offline 实际上就是他把厂家的颗粒拿过来自己做离线测试，然后得出一个最优的主体，但是这个时候还没有上系统，这就是回到刚才那个问题，alaa 他能不能在系统运行过程中读写以后得出一个更优的模型，然后把它放到控制器里面，如果控制器能实现更优的模型的话，它颗粒的寿命可以更长。

然后最后还有一个更优的就是说把历史数据也拿过来是吧？放到云上，然后通过学习或者叫统计学可以得出一个更优的算法，他就做了一个事故，这是目前存储他们一个代替的演技，他们认为走到这一步就已经非常好了。

好。那么回归到源头上来，就是它做了哪些，实际上在这 5 颗芯片是吧？下面 sat 控制芯片就是我刚才讲主要在这个地方，另外 AI 就是做上一步它可以在本地做一个推理，然后上面的这两个这三科主要是解决 SQL 的问题，类似于我们过滤器件跟整个 sat 就离得比较远。

那么回归到这个叫什么差异，我自己总结了一下，实际上我们现在储能跟存储最大的差异，我们是一个可以认为全串联系统它是一个全并联。我们刚才说的好多东西

就是它在全并联系统可以做的，就是我 blog 坏了的话，它是有一个映射表，可以把 blog 标记为坏，他就不用了。

我们现在储能最大的麻烦是我比如刚才我一个模组多少，我是 52 节电池串在一起，通过铝排焊死的，那么有一节电池坏了以后只能换，实际上没有办法是吧？我们说的什么均衡，我们那天仔细也想的挺好，没有任何意义的，是吧？根本解不解决不了这个问题，坏了一一这一个 PAD 等于就得报废。那么我后来有个非常大胆的想法，就是说我们怎么解决他的想法，我们目前来看就这几个问题，目前来说我觉得从基本上是无法解决的。

第一是热失控，这个东西只能降低概率，我们永远无法承诺我们的系统或者我们的电池不出现这个失控，这是承受不了。

第二是电信的一不一致，在整个生命周期里面对基本上是无解的，我们没有任何一个措施能保证所有的电芯的一致性，从刚开始生产出来到最后末期。

说话人 1 01:20:13
所以它搭模型和管理系统去。

说话人 5 01:20:15
但你再怎么管，最终这个问题是无法解决，你只能规避或者是绕开。

说话人 1 01:20:18
对就是说要解决要降低。

那么第三。

说话人 5 01:20:22
个就是 SOC 和 SOS 的估值，估计也是一个无解之谜，就是你只能说逐步的逼近，但是最终他还是不准，不管你怎么搞，他不准唯一的方法就是生成生化，但是不同电芯又串在一起的，这好像也是一个误解。

另外一个三口可能大家已经讨论过了，还有一个容量降到 80 或者 60 以下的电器也就不能用。

说话人 2 01:20:47
我补充一下，其实看就是说。

说话人 10 01:20:50

老师我说的是这样，我们电梯你说我们弄在一起解决不了这个问题，我们回到特斯拉看保险丝路的方案，这个方案能解决吗？

说话人 5 01:21:01

可以，所以我有一个很奇葩的想法，大家不要笑话，就是因为要想解决这个问题。

说话人 10 01:21:08

就是如果借鉴正常不一样，你先不用看到这。

说话人 5 01:21:12

我跟你讲说这个方案你别着急，特斯拉用的是先并后串，先并后串它并联系统，并联系统它某一节电池坏了，它把它先给它断开，它和刚才存储 flash 是一样的，它断开以后，它这一节电池从系统里面就脱开了，脱开了他就没有问题。

说话人 10 01:21:33

但是他还有我跟你说的意思就是说他的优势，为什么我们现在都没有用在保险丝的方案。

说话人 5 01:21:43

我们没有走他小店新的那条路，我没有走他小店。

说话人 10 01:21:48

我说的就是说我这意思就是他通过这种方案，他既然就解决了这个问题了，我们可不可以借鉴？

说话人 5 01:21:55

可以借鉴，所以我这边有一个不成熟的想法，大家看一下我们现在我们的系统跟功能最大的区别就是我们是串联系统，我们是个并联系统，那么如果我们把电池挂在光板下面，我们也可以变成并联型，这个时候所有问题我认为基本上就全解决了。

第一，如果我每把整个集装箱电池拆散，我挂在工作表下面，第一个问题可以解决，它肯定是一节的期货，一节期货它只上一块板我赔得起是吧？或者它社会影响很小，因为一节电池你无论怎么烧，它的影响非常小。第二我还可以加一个壳是吧？用喷火或者喷产气朝光伏板朝天喷，那这个时候在工商业这个场景下，我觉得这个方案可以去试一下。

第二就是在这个场景下，我每个电芯是可以单独发电的，因为这个地方而且。

说话人 1 01:22:47

是一个话题，咱们不用困难，好了就有一个问题，我刚才讲了，我讲完一个话题你

再接着讨论就行了，因为电池里面它的温度区间非常窄，你说的这个话题挂上了以后，关键谁给电池来保证它能正常工作。

我们他只有-10 度和 35 度可以好好的工作，你这个环境谁给他保障的，这是最大的问题，我觉得这个脑洞很大，事先先不要急着抛砖拍砖先讲完对我的意思就是说你讲这个话题就是说你首先得有一个策略。

说话人 5 01:23:22

因为我们的战点就是关于开始。

说话人 1 01:23:24

那观点班上他有 k 班的。

说话人 5 01:23:26

他就跟加热膜还有啥没啥。

说话人 6 01:23:28

你这。

说话人 1 01:23:30

一块光伏板多。

说话人 5 01:23:32

500 瓦到 700 瓦配多少电池，你挂一个 320 或者 280 的。

说话人 1 01:23:37

配套的东西，变换 dcdc，变换器你不是。

说话人 5 01:23:40

有液化气吗？

说话人 1 01:23:41

Ddcd 的液化气里面做什么？你液化气就是 dcdcecc Dcdc 它怎么切？

从哪切谁切谁，你发发电的时候你要不要放电发电。

说话人 5 01:23:52

你是对还有你通过这个地方往下发。

说话人 1 01:23:57

你。

说话人 3 01:24:00

我觉得老崔我们讨论，我觉得你们这边走开的东西我跟我们。

说话人 1 01:24:05

太遥远了对吧？你为什么你这是给系统思设计施加压力你知道吗？这行程你得多问问你生产维护安装怎么办？你实际上是因为。

说话人 2 01:24:17

光伏不是我们一般除了护用处，我们包括光伏一般我们不包括用户数。

说话人 1 01:24:23

我这样的我们。

说话人 5 01:24:25

卖液化气的时候。

说话人 2 01:24:25

我们这边光管一起卖是吧？

说话人 1 01:24:27

很少像品牌广货光伏板后用的，现在在国内的话，然后是有全套解决方案包安装的，还有安有配套安装商，在国外的话我们都没有，你说的也只是全屋智能一个场景，就一个字。

说话人 2 01:24:40

所以你就认为光伏板就不是华为的光伏板。

说话人 5 01:24:44

不是我们一个公司，就是我们的我们配套用光器配套卖就行，不用给光盘。

说话人 1 01:24:48

我就讲一个话题，我们谈到这个话题的，首先你要知道系统安装成本，光伏板包括储能在整个里面，包括逆电器，线缆和安装地基和这些所有的东西，它的成本是非常高昂的，包括人工成本，就是你搞这一套东西，你要知道你成本结构构成是发生了什么样的变化。

你想我们包括所有的户用里面核心都在免安装减安装，减少人的介入，你搞的这些东西维护怎么维护？管理怎么管理热系统，就是这些热系统为什么现在要一个大储？为什么我们电站不是一个个像家用的小储一样叠起来的，为什么不是一个工商业的这样叠起来的？为什么？因为你要平均摊的东西太多了，对不对？你这个逻辑是 ok，但是如果你这些东西怎么分摊下去，成本大电站就是开 x 对不对？实际上是这个逻辑，你必须要回到成本结构上来谈这个话题。

说话人 2 01:25:46

是行行我们继续我们重点可能还是要放在我们怎么把钱搞准了，这个地方没错可以行，我们引导都引导完了，接下来我就大家。

说话人 6 01:25:58

要发散了，看一下这个事情咱们怎么搞。

说话人 2 01:26:00

我现在看起来我们王一过的。

说话人 7 01:26:07

安总他们模型的人也给您汇报一下。

说话人 2 01:26:15

我先推出好。

说话人 7 01:26:16

的可以。

说话人 2 01:26:18

接洽可以吗？

对，确实可以理解。

说话人 7 01:26:27

好安总我们就快速给您过一下，然后先有一个图先理清楚，我们现在做了很多模型，但是模型其实它是分散在这个产品生命周期是各个段的，就是我们想把这个东西阐述清楚，我们做的模型到底用在哪，然后用来干什么，然后储能的话第一步先是我们从供应商买来电芯，然后这有一个电芯开发电芯引入的过程，然后在这个过程中，然后有一个痛点问题，就是电芯储能电芯寿命很长，然后测试的周期非常长，然后我们要评估供应商电芯，我们要测一年的话，开发周期就得拉得非常之长，所以我们在这块的话是跟储能一起合作去做电芯的一个生命预测。

然后当前的话原本的话大概需要一年的测试周期，我们现在把这个周期压缩到 1 个月 6 个月的时间，所以这块是在做电芯的一个寿命预测。

然后再从电芯一个引入之后，下一步我们把电芯组装成我们的派克，装到我们的派克里面去，这块就涉及到我们自己的一个派克的设计和验证，然后但这里也同样有一个问题，就是我电芯虽然我已经验证我的电芯是有 12,000 圈或者多少圈，但是电芯在装到 PAD 里面之后，由于它有一个不一致性的问题，它的范畴里头的寿命又

会变化了，这个时候我同样涉及到我需要进行一个派克的数据预测，我派克的话我也不可能测，而且派克的开发周期它比电信的引入周期还要多。

所以这个时候我们就进行了一个派克的寿命预测的工作。

然后还有一个工作。

电芯装到派克里面的时候，因为我们现在电芯变得很大，它电芯它会有一个温度分布，也会有一个膨胀力的分布，这些它的一个分布的话，在这 pack 里面的话就会对电芯的一个寿命会产生影响，所以我们现在也借了电芯的一个温度和膨胀硬模型，然后给派克的设计做一个输入，希望电芯在派克里面能够舒适的一个工作，就是这样的工作。

然后还有一个在派克层级的话，我们还做了一个热安全设计的仿真，相当于说现在安全问题的话，储能电站它一旦发生安全问题，那么次生的危害比较大，因为它会产生容易产生这种燃爆等等这种比较危险事故。

我们现在的瓦特主要跟是在做电芯层级到一个小模组层级的电池产气，然后泄压，然后燃烧阶段的模型，这个模型的话会给到储能去做一个输入，储能自己会做它的派克到系统层级的安全的仿真的模型，然后使安全燃烧的实验的话，我们是没办法全局的，我做起来成本太高了，所以我们需要这样的模型去来优化一个设计。

然后最后一个阶段就是这个产品它在应用阶段我们说的运维或者说是维护阶段的一个数据，这个时候的话就是云端数据是否有数据的上传之后，我们用这个大数据能干什么，然后我们也是希望能够进行安全的监预警，然后故障的检测，包括寿命和SUV寿命的预测来做的是估计，然后所以瓦特的话跟储能我们现在主要就是在电芯层级、拍摄层级，还有产品应用层级在做一些工作。

然后后面的话这些工作的一个详细的列表，其实模型的话我们主要还是刚才提的几个层级的模型，电芯层级的模型，然后拍客层级的模型，包括后面我们会做到的实际工况的模型，因为我们现在做的模型还都是用实验室测试的一个理想工况的数据来进行预测，但是实际上客户的工况是非常复杂的，千差万别，实际工况的话会前面我们做的模型是在评估供应商的电芯是不是符合我们的规格，但实际工况的话其实就是在要向客户去承诺，或者说我们自己要心里要有个数，我们的产品到了客户那里在工况下用，能不能用到所谓的这么长的时间，这就是这个模型的一个价值。

包括我们现在在做的钠电的电池，我们后面也会做这一方面的模型。

然后在安全这一块的话，其实也是刚才我们提到的安全的一个设计，安全的设计，然后包括一些我们在储能里看到的一些比较疑难的故障洗礼漏液这种故障是在储能里的常见，但是现在又没有有一个有效的检测方法，所以我们也是在后面会去做这方面的一个故障检测方法，最后还有跟储能合作做了一个半实物仿真。

所谓半实物仿真的话，我们的模型跟我们的部分的实物器件搭建起来这样一个系统，然后这个工作是为了干什么？当储能系统变得很大的时候，搭建周期变得很长，然后搭建的成本也很长，而且有很多的测试用例，我们在完全服务上是没办法去模仿的。

然后我们就通过这样一个模型，然后尽量多的去模仿各种各样的一个测试用例，然后把我们的系统可能遇到的控制策略上面的一个问题，一个可靠性进行一个验证，所以在安全这块我们也主要就是跟储能合作的这三个方向。

所以艾总我们主要就是做了寿命和安全两个部分的工作模型的工作。

说话人 2 01:31:59

所以现在模型还是偏我看在工作状态下，龙芯还过了。

说话人 7 01:32:10

在您说的实际在客户用的过程。

说话人 6 01:32:14

中那一块的话。

说话人 3 01:32:16

我们实际上这些仿真最终的目的其实就是在实际用的时候，我们选择可用可用性在我们的规划设计范围之内，这个东西实际上对我们现在的产品的开发其实价值很大，包括我这边也看了。

说话人 1 01:32:31

也是我们自己想把这些东西全部整合到一个大的平台上的。

一个部关键部分是希望从系统。

说话人 7 01:32:39

层级在考虑 Ems 的时候，我们就考虑到电信的。

说话人 2 01:32:43

寿命的问题，也是我们很关键的支持，就是李元这边他正在做的事情。

说话人 6 01:32:48

上更多一些输入是来自于我们电池一些测试的，以及部分我们的一些经营方面一些收入是吧？但是实实在在从供应商那边他的一些过程数据，他的一些线下一些数据的话，其实目前来说我们是没有用上的。

说话人 3 01:33:00

所以假如说把这些数据用上的话，其实研究员的话你做的事情我这个跟供应商过程是没什么关系，我认为我觉得我们不要把所有的数据都帮我解决一致性的问题。对我们这些东西实际上就是我们开发一个产品，我们有许多为什么不光是实物的特色，我还要大家去做模拟的仿真。

这个东西你模拟仿真的时候，你上下的这种预量也好，你的这种各种安全的边界或者设计的边界也好，这些东西你通过法人有可能他不一定100%准确，他们把我们尽快的搞到边界，把我们的设计应用定型。

说话人 1 01:33:31

这些事情对我们产品的开发价值是非常大的。

还有一个有一部分联系的地方，还有相当于如果生产的部分做完了以后，就相当于我把他这个模型和我的上去对接完了以后，相当于一个个人的体检报告，这些体检报告将来云端对我们将来运营的时候可以参考这些我标定的体检报告，然后我来刚才说的生命周期的这些模型再融合起来。

说话人 2 01:33:55

比较关键了，所以说我们这次为啥要做重安全，就是要把这些东西打通起来，所以我们的有了这个模型，有了生产数据，我作为一个起始标定，或者说对我算法的参数，许可证是肯定是要的，是现在最重要的还是过程中的产量。

我看前两天说有些指标是可以有几个特级批评的指标是有问题的。

说话人 1 01:34:22

为什么今天有点问题，是不是也可以说一下，我们看看到底是不是所有指标。

说话人 2 01:34:28

都不可用，还是一部分指标可用，对产品的版本支持。

说话人 5 01:34:32

现在就是依靠自己上网，我打现在就是 0.1 赫兹和 0.1.1 赫兹。

说话人 2 01:34:38

我想请教一下低频的意味着什么？

说话人 6 01:34:43

一瓶这。

说话人 5 01:34:45

一瓶更能反映出来电芯漏液或者是行电影形变它在离群曲线里面它偏离的更多一点。

说话人 2 01:34:54

你们觉得。

说话人 6 01:34:56

哪些学生我们其实大概看过就是。

说话人 7 01:35:00

还是芯片的数据，你就像刚才说的，因为储能的电线很大，它总量很小，我们如果是到一和一赫兹的时候，其实他阻抗了半圆还没有走完，他走到了一半，然后这个时候正常来说我们看电池的情况，看半圆。

说话人 6 01:35:20

的。

说话人 7 01:35:21

塞口太短了，我们总体来说是希望它能够走到低频的信息出来之后，更能帮助我们去做所谓的故障诊断，谢谢。

说话人 2 01:35:33

低频车进去就是低频率信号这个基地进去以后反馈回来的信号。

说话人 5 01:35:39

新电池和老电池的离群这个几率更大一点。

说话人 6 01:35:43

所以你要的是 10 10 秒或者是 100 秒的对反馈，对。

说话人 5 01:35:49

你发 100 秒的证券波进去，然后你再测它的就是电压和电流，就是相位差，像根据相位差，它越积极在 0.01 赫兹这个地方打上，就是故障电器和好电器的。

说话人 2 01:36:06

力气比较大一点。

说话人 6 01:36:07

按我们原来分力系统搭出来的电路，没有这个功能。

说话人 3 01:36:11

没有不是做不了做不了分类系统能做到什么，我们分类系统没有别的电压，就只有电压，我觉得电压。

说话人 2 01:36:19

我现在因为时间也很紧了，因为产品线要出版本，我得赶紧定下来，怎么改芯片的问题，我不确认我能不能收敛到，现在有可能按照有一种底线的情况下，就是 es 不要了，第一个版本在怎么样把 s 做好，现在的话可能到时候我们的。

说话人 1 01:36:38

这两天通过测试结果，现在我也一直很关注这个事，我们看结果以后要有取舍，就是我们在不停的版本上到底做到什么程度。

说话人 2 01:36:47

你彻底不要特性的产品线下堆。

说话人 1 01:36:49

或者你还是一特资还或者鸭子，剩下的东西到底知道啥程度，我们也上次。

说话人 5 01:36:57

给陈浩总汇报的时候，他杨子华已经明确给出了工业 800 伏先上不带 es 的一个版本，然后硬件版本的预留预留的是好的，一旦好了以后软件一改能上。

我们现在就是芯片的版本是说当前基础层的修改解决不了 0.01 赫兹问题，但是非常的。

说话人 6 01:37:18

硅片层他们的修改。

说话人 5 01:37:21

我们认为是有可能达成的话，你在下一个电站的版本上就把它上去，上次给我们发布的人保的时候，对。

说话人 2 01:37:28

你现在定位了吗？0.10.1 还是 0.01 0.。

说话人 5 01:37:33

01 0.01 是最难的。

说话人 2 01:37:35

现在我怎么听到他们大家还是没有信心。

说话人 5 01:37:40

是李静有点担心，万 10.01 赫兹搞不定怎么办？

说话人 2 01:37:45

能到多少是可用的，是一定要 0.11 吗？

说话人 7 01:37:50

我也觉得但是我觉得听下的感觉是多个的，串信号串扰问题，我感觉好了，这个问题应该更值得研究一下问题了。

说话人 2 01:37:58

是这样，我觉得这个东西在今天还不能回答艾总，我觉得这些里面现在我可能因素比较多，咱们还是。

说话人 1 01:38:05

在短期内快点把这个东西分解成几个段，分解到我们一个段到底能够回收到哪里，对吧？然后我们这次要要做一个分解，因为我的团队你短期内再要去大改也不现实，就是我们在改 metal 的情况下到底能有多少功能可用。

说话人 5 01:38:23

这个是当前阶段可能合同你。

说话人 2 01:38:26

要把 es 功能一看，我说这一桌人就没事干下去。

说话人 1 01:38:30

对不？

他就是 2 万，第二个在干。

说话人 5 01:38:33

高频也有收益，不是高频没收益，对于。

说话人 2 01:38:38

es 来说，采样精度在对频率在什么范围内它是可用的。

说话人 5 01:38:44

然后他是理想，虽然一赫兹一赫兹就意味着彩 es 就彻底不可用了，这个不意思。

它在不同场景下，它反馈过来就是有效性不一样，一克制以上现在在某几个场景下也有用，没有问题他只说 0.0 以后才能针对这方面啥都没下的好一点。

不是说原产品线大家也这样。

说话人 3 01:39:12

我觉得两个就是王飞他们上次过来跟我交流过，我觉得我们是两个要求，第一个我们先解决 bmfid 的问题， bmfid 本身它也都有问题，因为 bmfid 跟 eif 现在两个芯片是一一起的，对吧？

我觉得 bmfid 你先解决我 bmfid 我将来产品的代理切换这些问题，我说实话 eis 这个功能我也认为挑战很大，因为从行业内的情况来看，我也认为挑战很大，所以说我希望大家这全是他当然是我的机会，我说将来一定要重点投，但是我说实话除了 eis 我对 bmsc 我坦诚讲我也不会很有信心。

说话人 2 01:39:45

赶紧你现在看看风险是什么。

说话人 3 01:39:47

我编完飞采样这种精度，包括将来批次的一致性，它的失效率，这些问题必须解决，我都宁可芯片。

说话人 5 01:39:55

的一致性对芯片。

说话人 3 01:39:56

我说了个芯片说他对芯片也不我对芯片不放心了，坦白来讲我不用放心了。

说话人 2 01:40:01

我们有什么证据应该可以的。

说话人 3 01:40:06

安总，因为我不是说我们当时看过对我看过其他供应商，他们这些年编完得走一路走过来。

说话人 1 01:40:16

出了多少问题，ti 其实也出了很多做事，就 ti，我了解的 ti 在开发过程中 EMS 也出过。

说话人 3 01:40:22

对海思这个团队也不是以前干过，我们也比较新是吧？

我们很担心将来它的一致性主要体现在什么地方，我刚才说的电压排放的精度各个温度一致，包括整个批次的一致性，这些地方以及失效率，以及我最关心的失效率，这个东西实际上我是用它来兜底的，然后兜底的东西失效了，对我产品来讲其实影响也很大。

说话人 1 01:40:45

就是它不能比电信的失效率更高，如果比电信失效率更高，现在它变成瓶颈了，但是现在它的效率的确比电信高，对，这就是我们估计要进一步解决数量级的搞，对。

说话人 2 01:40:58

当然也是我们现在是一个派，我们的 bms 是一个派克可以来进行。

说话人 3 01:41:03

我们只基本上是 16 16 个还是 16 一个，一个派克 b 的原来。

说话人 5 01:41:08

都是 6 串老太太老茶店一个，其他的电信一个的。

说话人 1 01:41:13

es 也一样，他们现在还是一样，一个芯片里面分别从配置来说，就算都还是一个可以一个。

说话人 3 01:41:21

不我们的 16 16 个电芯可以得到。

说话人 5 01:41:24

他原来一个 PAD 就是 16 节，他现在把 PAD 做大了，所以一个 3 条还是 16 节，我们现在只知道。

说话人 3 01:41:32

芯片只是 16 个采样，所以说我们就 161 个 16 个通道，我们基于通道来的。

说话人 5 01:41:38

如果 pack 正好 16 正好一个 pack，做大了以后就。

说话人 1 01:41:42

对，现在但是电信未来引进别人现在要做到 18 寸和 20 寸现在。

说话人 5 01:41:48

但是那个是一个最大公益治理指标的问题。

说话人 2 01:41:51

但是可这个倒是个问题，如果我们现在的派克式效率是 1~10 个 ppm 什么问题？

说话人 1 01:42:05

这是挑战真的是这样的，以前已经按照以前 ntc 也做的好的。

说话人 2 01:42:10

我能做到 5 100 116。

说话人 3 01:42:16

现在提案的应该在 1010 以下。

按照道理来说应该要比定期要高，我们可能要搞一个什么样的车规的东西，

说话人 2 01:42:29

差不多，但是实时数据还没有，按照有车规的时效率指标应该能降到这个水平，能指我知道了你这个指标就是个类似像测绘芯片的指标的。

说话人 1 01:42:41

就是包括筛的时候和造的时候都要管。

说话人 2 01:42:45

你的失效率指标比失效率指标是第一位的，其次是一致性。

说话人 3 01:42:54

所以说我觉得现在海思这边我肯定接你用的放心，并且我们储能将来比。

说话人 2 01:43:01

从专利芯片好，我觉得我知道，但是但是我感觉好像我们没有把这个指标上次还是在讲几个关键指标的问题，批量生产的时效率和。

说话人 3 01:43:13

给他们提了好多次了，我每次都在提。

说话人 4 01:43:16

毕竟我愿意加钱给我。

说话人 3 01:43:18
加的话他选我都接受。

因为我觉得你在家拦住，比我在系统上出去失效率，我。

说话人 1 01:43:26
代价少的多，你一定要按合规的，甚至比车位高的难。

说话人 2 01:43:29
其实还是要的。

说话人 3 01:43:31
短期加油老化我都接受，你们都能制定。

说话人 1 01:43:34
高低温筛选都可以用，对是吧？

特别早期一个现在我们。

说话人 10 01:43:42
我们其实项目老崔立项的时候，你其实就是把车分成了两个版本，对不对？

所以现在是按照梁主任说，说白了这些事情就是得提前我们的车柜 MCU 功率器件，大家其实一给一开始，尤其 ippt 这些开始就是公柜跟车柜的标准统一，按最严的去做的，对吧？这个信息本身是个应用，就是同一科，我们就看能不能把这事儿提前，我觉得即便是个新工艺。

说话人 2 01:44:13
我觉得那个时候我们好像急急忙忙的就把项目立了，能不能合不合这几个指标不可获得，好像没有怎么讨论过。

戴。

说话人 10 01:44:29
总我现在设计规格应该是设计规格是按照车规替的考虑的，应该现在主要是后端的一些手段，现在要考虑，我的理解是这样。

说话人 5 01:44:41
老崔是因为当时立项的时候，我们跟 s 包括跟海峡那边的我们都没有办法建立直

接联系，所以它产线就是它整个工艺能提供的失效率，当时或许比较困难，立项的时候，下面因为刚才梁老师说的这个东西实际上都是跟。

说话人 2 01:45:00
产线相关的。

说话人 5 01:45:02
设计也相关，但是可能需要产线提供很多数据来支撑，但我们当时连联系都联系不上，还要还得。

说话人 2 01:45:12
因为咱们原来现在除了你说做的话，其它这些指标现在可以有一些说什么。

说话人 5 01:45:20
你看我们是首发一样的，s 工艺我们第一个用的。

说话人 1 01:45:26
但是我觉得有个东西要看一下，我再补充一个，Adi 其实在这方面其实做了很多，第二个 Adi 它把两个 b 又拆了，他有个 di 中国比如现在也在 s 图片，我觉得你们要去做一下精分。

说话人 6 01:45:40
再去看一下。

说话人 1 01:45:41
比利亚它原来在很多 bmic 的量是足够大的，另外它现在国内 team 正在 s 图片，他马上用 s 工艺做跟我们一样，对，你要去把他的套路和这些东西你们要去洞察一下看一看。

说话人 5 01:45:55
对。

说话人 10 01:45:55
因为我们当时我觉得侯工讲的事情确实大家办法都差不多，其实从 CP 之后 WiFi 出来之后，后端的事情都是我们可以去做的，我们现在很多项目也是这么做的，他即便不支持，我觉得我们把这个手段加上去应该也会有明显的改善，所以这主要跟项目组要尽快对一下。

这个需求如果加的话，现在有哪些措施可以落地的，哪些实验可以尽快去做的，波音有些家里跟西方先居家，现在主要是我们的可靠性实验，结果现在还没出来，你现在都不知道自己早期的失效，模型失效机理失效分布现在是什么样子的，其实你都不知道怎么去加盐。

说话人 1 01:46:36

而且我还再补充一点，最早我们开发我们聊的时候为什么来了很多措施，当时 ti 自己还出了很多问题，我们一上来把低温还有在我所有的测试下扫描他们是最清楚的，我们 5011 上来的测试加严了非常多，所以我们靠低温拦截就是在上千片之前几百万的时候，那个时候实际上我们有了很多高低温的数据，其实很清楚的能源行业里面在低温在什么之类的，尤其这些芯片也是出过很多问题的。

这些地方我们不能按常规芯片搞个指导和常规测试，高低温的话我们至少要跑到一定的量。

说话人 2 01:47:13

积累数据，工厂配合方面，现在正好厂里也换了头了，现在主动找我们要合作，所以工厂配合应该是问题不大的，以前确实钟北方差异提，但是现在看起来我的感觉你现在大的是几个来着，一个 PAD 是留下 100 多个电信，所以一个 PAD 里面就要放个 88 片 10 片的对吧？

其实不管你这是 1 个 ppm 就算你的 PAD 是 10 个 ppm 这个也是 1 个 ppm 错一个 KPI 指标，我们可能还要专门做一个专项要讨论一下，是工可以让这工厂可以提要求，但是最终的责任在这儿，你工厂不能保证这一点，他可最多给你提供一点生产一次性的数据，你最后用什么样的设计或者是干脆是测试拦截的手段，确保这一点。

你现在一个 16 个是 1 个我看一百一，现在一度电芯，我看刚才说到的是一一度电是 500 块钱。

说话人 5 01:48:31

对吧？所以 16 个电芯。

说话人 2 01:48:36

差不多就是 10 10 对对我这个芯片还是很便宜的，两个米问芯片要失效了，你这块你派现在是市面市价了，整个派得拿回来，不用我们设计，还不至于这样办了这一块。

说话人 3 01:48:56

我们联系上面的可以换一套小板砖，可以算滑板的。

说话人 1 01:49:00

但是我觉得 BMI 私下来我们要分层，就是说你到底是属于啥就完全不工作还是不同通讯还是说你会把别的地方搞短路了，我觉得 ppm 我们在芯片里边也要跟系统的。

说话人 2 01:49:13

对历史的影响是设备芯片不工作，或者是那种采样确实采样不可信的，我也不知道怎么区分这个东西，对他要做工作的反而简单，但是他工作但是他可以也给你报数据，这个数据可不可信不知道。

说话人 1 01:49:29

或者是不可信，不知道艾总我刚才说的听力这种东西在这种上面的话是可以起到一些作用的，是我们未来就要去做一些这样的事儿。

它是你这样有异常了以后，端侧的一些东西就可以分辨你芯片是不是异常了。

说话人 2 01:49:46

我们将来要在里面加一些这些功能去解决这些问题。我们来看看下一步，我们在整个大现在看起来整个大的逻辑是吧？工艺没问题，厂家也开放数据模型，反正现在也有芯片还不通，有了芯片了，那算了最后都准了。

那是逐步迭代归逼近的过程中，哪怕你说最后我就我再改一改芯片，这到后面版本都没问题，实际上你说存储我已经出了快 5 个版本了，对，一旦在有机结机改进算法硬化的都没问题，两核心第一部分先变得可用，我也是觉得我这对不起，我今天也是在想精度是个问题，但是时效率这个事我还真没想到是刚才也是结合 PAD 的时效率，就是我们的时效率指标有这么高的要求，我们能保证以前没做过这么高要求，还没有量产过的，以前拿台机管车规范的那一套，应该是能够起很多作用的。我们也没这个问题。

说话人 5 01:51:06

特斯拉的车上它的第一代它推出了两个芯片，他是用了一个 Marcinko，用 ata 棵树，两用了两片就是不同厂家的。现在一个工程一个两天对坏了，你还以为涨价了。

说话人 1 01:51:21

知道是哪一个坏了。

说话人 3 01:51:23

除非他是没输出，相互比较不一样。

说话人 5 01:51:26

就相互比较。

说话人 8 01:51:27

所以他就不不知道是谁换的。

说话人 5 01:51:29

他知道换了一个他就修就完了。他总知道这两个比较不一致。

说话人 3 01:51:33

首先他直接知道两个不一致，对。

说话人 2 01:51:36

如果是逻辑状态出问题了，他就知道是不是坏了，如果逻辑没出问题，前面模拟这块有那个概率其实是低的，对将来我们 bmic 的电芯从架构和这些模拟和数字配合，以及我们刚才核心架构上，我们只是还是。

说话人 1 01:51:55

当然先要解决现在的问题，后面的话然后我们这次也要作为一个重点研究对象。

说话人 2 01:51:59

我们先就把两件事情并行走，一个是石化担心的，首先我 Bmsa 以现有的能力加上我 EC 之后，整跟供应链一起讨论怎么确保我的实销率的问题，对吧？

这个指标要达标，今后我们做成什么样，哪怕是快快采样，可用慢的不可用。

说话人 3 01:52:25

先有个版本的说，我先关心的是我先关心的是电压材料结构，ers 这个事情真的他们也可以到时候预留这些相关的，我们不断去迭代。

说话人 2 01:52:36

有频率问题吗？

说话人 3 01:52:37

第二条没有频率的问题，但是它的精度现在我认为也现在是 3000。

说话人 1 01:52:43

编码是现在基准没达标。

说话人 5 01:52:45

其实说我们就一卷房服是吧？

不是一个礼拜我们能吃到两盒服产品板上，差一点没到 2 万户。

说话人 1 01:52:53

现在±3 毫伏。

说话人 5 01:52:55

我记得就在我们还是做一个地板上。

说话人 3 01:52:58

我们希望能做到一毫伏左右。

说话人 1 01:53:00

对一毫伏我们原来定的规格当时定是一毫伏，

说话人 3 01:53:03

我觉得这些基础指标你先给我做到，你不要老跟我讲做的好的这些东西，基础指标都影响我的使用了，

说话人 2 01:53:11

电压经过一毫伏，我们现在能现在。

说话人 5 01:53:20

游戏版做了两个号。

说话人 2 01:53:21

你还差了一号服是这个是什么问题？

是一。

说话人 5 01:53:27

毫伏电路。

说话人 2 01:53:29

问题还是原理性质能做到吗？原理性可以。

说话人 5 01:53:32

但是现在要调和的东西主要是基准一个修条两个点。

说话人 3 01:53:39

我希望但我觉得真的就像这种芯片，我希望我们能有些领先，因为这个东西对我的SOS好，SOS好就意味着什么？我可以大胆的把电从0到百%撞到，零也不敢放。

说话人 1 01:53:54

你也不敢碰到。

说话人 3 01:53:54

比如说我现在是因为我做储能以后，我就专门买了电车，我前两天开开特斯拉电车，我敢开到2%。

说话人 1 01:54:01

现在的其他的不行，现在我打个现在还剩几十公里的时候，连降速了，你踩油门踩的都不动的，现在你看到现在我觉得很明显提我有一次打车，我说你还能不能送到我那了，这都加油都推不了，整个车跟小骑的二轮两轮车一样的，很危险，现在真体验过行业。

说话人 3 01:54:25

里基本上大家用的时候是用到 10%不太想用了，这个可能如果说我们将来采样的足够多，我们就敢放到 3% 2%，这 8 个点的成本优势我们就拿过来了。

说话人 1 01:54:36

这个地方还有潜在的一个其实价值非常大的，所以他说的逻辑背后还有一个啥，比如说以车为例，他要跑到多少公里，国内的车要跑到同样公里，是显得比特斯拉多配了很多电池的，就是因为管不好。就是说你比如说特斯拉可能采用 70 度电可以跑到几百公里，在国内的就要搞到 100 度电，你电芯就都白的浪费了。其实对我们这个储能为什么还要讲 s6s 你最后最终的放电量是跟你这些是紧密相关的，最后都是钱。

你要如果达到同样的放电量，我还要多配很多电芯，所以说你看这几个行伏下来以后，对应的背后就是很多电芯。

说话人 2 01:55:14

这个钱是很多的，现在公关状态是什么状态？

说话人 5 01:55:17

这个公关状态就是两个方向，一个就是电压采用精度，这个地方就是目前的方式是基本可以保障的。现在这个地方就是下一个版本就挑战 1.2 个毫米，当前两毫伏没有问题，1.2 目前这块达不到。

然后另外也有一个方向就是 es 现在高频段的也问题不大，低频的还比较麻烦。

说话人 2 01:55:40

因为你刚才说的就算是 1.2 折到电路上的，折到系统上还能有怎么保证？

说话人 3 01:55:47

1.28 吨的一毫伏指的是电路的一毫不安心，我的情况电路的电路银行对。

说话人 2 01:55:52

这个指标怎么分解的？

说话人 5 01:55:55

电路的一毫伏 1.2 毫伏，我们芯芯片现在 1.2 还有点困难，如果要做到一的话，可能要二次修桥了，目前我们方案如果只是芯片修桥完了以后，你看到板子上它的实际是 6 干扰共模。

说话人 1 01:56:09

就像有背后的好多芯片运放里边的 CM 一样的。

其实你很多芯片的其他特性最终映射过来的逻辑。

说话人 5 01:56:16

还有一个就是你加工过程中 Smt 贴片要升到 180 度。

说话人 2 01:56:21

因为他本来都很多公关都有些我们这边都是投到行政团队，对，现在就是李静牵头把陈华他们都加进来了，已经下面人能调出主题来，我看看这个项目对他正在回邮件。

还有刚才说的，我这边老师拿这个时候也还有一个地方也很关键，什么叫海狮能测出二两毫米。

说话人 5 01:56:44

两个板？

说话人 2 01:56:45

说一下我这个肯定没道理的。你这板子到底是按哪个为准，我觉得也是要看的，你肯定是要瞄着真实场景去看的，是。要不说这样的话我们不行就公关这两个方面都把责任定一下。你们肯定是瞄电路的，车厢你给我测，然后另外一个海丝供应链拉上，再不一起看时效率这个问题了。

你不行就把主要两个把要不成立一个大的成立一个专门的公关项目组，因为前面全原来做设计的时候，感觉芯片不大，其实投入并不多，我感觉做设计的时候对到现在做公关的时候，可能是不是要多加一点的时候，一些相关专家进来了，要麻烦一个产品一起组织一下，把两边的专家合一下，我们开始搞起来这事儿，私下的时间我们再多念叨，还是这个事儿，产品现在是希望我们什么时候那个结果，因为有查到我。

说话人 3 01:57:57

坦白讲我现在抄备份，我其实同意 PPS，芯片我希望其实最终这个结果只能用投掷亮那个标准问题。

精度如果说是比如说我希望一或者 1.2 这个事情，我觉得这个事情有可能这一版我们也接受，先跑起来是吧？甚至也需要持续的迭代。

说话人 2 01:58:18

这个就像你说的，你怎么有个百米。

说话人 1 01:58:20

你说一下原来我们预定是 24a 还是哪 24a2c 是应该在今年。

说话人 2 01:58:27

9 对年底就这些问题肯定来不及了就来不及了。

说话人 3 01:58:31

原来我要其实我产品的项目明年 3 月份我就加入。

说话人 2 01:58:36

您 Rc 是吧？对 SB 你什么时候立项？

说话人 1 01:58:41

Sb 这个可能不做，他可能就是说他只能说为你改一就是改一版去做验证，我们什么时候有结果，你在主要在出手了。

说话人 3 01:58:51

我们当时搞什么。

说话人 2 01:58:53

好好这行那就行了，我们这边是锂电站，那个是芯片是谁？是李华亮那边的。

说话人 5 01:59:03

锂电商。

交换整个模拟部，因为联合没关系。

说话人 1 01:59:10

下一代可能有关系，现在这一代就是成功，你的下一代，我觉得一定要把那些东西弄上，要不到的话光靠这些。

说话人 2 01:59:18

确实是问你今天忙你过去，我邮件发给你定了。

说话人 6 01:59:26

对这都。

说话人 2 01:59:28

有的都是，但是后来我们内部再开个会，你把他们现在今天需求上提到的原来是很多东西，原来是把它当个小项目搞的，好像我们几个还是有的，然后确实也不大，今天看要求很高，我们内部重新成立一下公关的事情吧，好谢谢大家，这些比我们想象的要难度要大，后来在那个行业打听了一下，他们几个做 bms 的创业公司都遇到了非常大的问题，刚才说的都是觉得挺简单的，最后遇到的这些问题其实就很棘手的，现在行业内标杆。

说话人 8 02:00:16

adey 也就是 1.2 左右。

说话人 2 02:00:19

虽然号称一那之前是测也差不多，但是他批下一代是一对，下一代现在应该很快退了，他因为他算一代比较久远，快点一年都叫从太和的时效率到我的时效率，从 PAD 的真正的可用容量到我这边的精度，你把这两个指标分解清楚了，我们就把公关任务就确定下来了，你不能老是说什么别人的，我现在描的是我自己的商业价值，所以如果是电压订购，至少我提高之后，刚才提到的对成本的影响其实也很大，你想我总共也就 30 个毛利，你如果这边能够放多放点多放个 5% 以外的，多放个 5~8%，我从成本来说我就直接成本降了。

说话人 1 02:01:20

那就少配了时定薪其实就是这个逻辑，就是他毛利的企业。

说话人 2 02:01:25

所以这个事情要跟大家讲清楚的。

说话人 9 02:01:28

对。

说话人 2 02:01:29

这是最直接的，欧派 es 影响 ohh padd 的，确实可能要迭代几个版本。

行，我后面还是来搞，今天看起来咱们今天的大布局都过来，还是应该赶紧把这个关键关键任务加强加起来，我们赶紧在引导指标分析当中拉动相关项目组在开会，好吧？

好我来到这里好走，其实电池一次性那些事情的话，我回头让你先给你们再对一下，你数据接入之后怎么来用是吧？艾总还有刚才提到的大数据的大模型的把它串起来的一些事情，我们最近会搞所有的项目，到时候也会帮你做方式去。

然后我们可能弄，因为到时候合同也专门点了专门点的能源，是把什么安全都有，所以我们这个东西我都不知道路子在哪里，你看这是个典型的非结构化数据，你拿你的算法。

说话人 1 02:02:46

因为最终刚才说了，最终其实他们做的模型和最终话我的模型以后最终有一个机电化的模型，这里面就可以做，和现在其实你看华为公司 PT 现在都是基于文档开发的，因为包括现在很多航空类的已经基于模型开发，这样的话我基于模型承载。

说话人 2 02:03:04

就可以实现数据的共享和互通，我还是更倾向于这个是不是 2022 有 AI，也有见面有瓦特，能够和你合出一个有用的算法出来，是算法以后，然后我现在时间简单对不对？

说话人 1 02:03:22

对吧？我知道我给您工作可能不只是孩子这一侧的，我就简单说一下，最后我可能要把这个事情给拉通了，要做。

说话人 2 02:03:29

我就跟你谈难度在哪里，难度在最终这个算法能。

算法对是的对的。

说话人 1 02:03:36

因为现在我们已经有了有一些基础了，他们已经做了一些我们相当于一个小模型或者是人工判断的已经有一些了，但是现在马上这么大的数据量。

说话人 2 02:03:45

所以我要把这些东西真正融合来提升，坚持干部性，如果是抱有态度。

说话人 3 02:03:49

对。

说话人 1 02:03:51

不是说我现在做不做的是大模型，他们提到的我讲一个道理就知道什么了，如果说你在一个兆瓦你讲没有大不行，当你每年发到几十个 g 瓦的时候，你就是几十个 g 瓦的背后的数据，你不搞大模型靠人去判定，这不可能存在的，这是非常简单的逻辑，你发到 10 个 g 瓦，50 个 g 瓦的时候，这些后边的电池数据谁处理就非常简单的逻辑。

说话人 2 02:04:17
对不对？

你是一直在拉上，什么时候拉上诺亚方舟一起看。

说话人 1 02:04:21
我们跟他对了，诺亚还有盘古我都跟他们对了。

我们俩现在有非常多的细分。

说话人 2 02:04:28
市场的小小算法，创新军团价值真是没法比。

说话人 1 02:04:34
你是我所以说我只是把诺亚和股他们也都很积极，就是我这次把大家串起来，在整个 itmt 第一次项目做一下这个事。

说话人 2 02:04:43
好嘉宾你还是三名，好好。

说话人 5 02:04:47
我们这边那个项目组到时候谁。

说话人 1 02:04:51
参与应该来了我就非常关心我们说了，因为说了。