



## Inovatie rapida si cresterea capacitatii de productie

---

Tehnologia de imprimare 3D sprijina CATL  
sa inoveze si sa fabrice inteligent  
dispozitive pentru celule de baterii



Fondata in 2011, Contemporary Amperex Technology Co., Limited (CATL) este lider mondial in tehnologii inovatoare de energie noua, furnizand solutii si servicii de primă clasa pentru aplicatiile globale de energie noua. Pana in 2024, CATL a obtinut „Nr.1 la nivel mondial in volumul de utilizare a bateriilor timp de 8 ani consecutiv” si „Nr.1 global in livrările de baterii BESS timp de 4 ani consecutiv”.

(Sursa: CATL site oficial)



Peste  
100.000



China



Energie noua



Dispozitive si sabloane,  
prototipare, productie



## Metodele traditionale de fabricatie aduc provocari inovatiei

Fiind unul dintre cei mai mari producatori de baterii de putere din lume si un pionier inovator in domeniul bateriilor pentru energie noua, CATL s-a angajat intotdeauna in realizarea de progrese tehnologice in bateriile de putere si in sistemele de stocare a energiei.



CATL production scene, highly automated PACK wire drawing  
(source: <https://www.catl.com/news/6733.html>)

Desi CATL are multe nevoi de inovare, in procesul de asamblare a celulelor de baterii, modelul traditional de productie al dispozitivelor si al prototipurilor nu poate reduce costurile si, in acelasi timp, sa asigure inovatii rapide la scara mare. Modelul traditional de fabricatie are urmatoarele limitari:

### Viteza redusa de raspuns

Prelucrarea CNC traditionala are un ciclu de livrare lung (2-4 saptamani), ceea ce restrictioneaza serios viteza de iteratie a produselor.

### Inovatie de design limitata

Fabricarea structurilor complexe prin metode traditionale implica multe dificultati, cum ar fi personalizarea uneltelor si limitarile materialelor.

### Capacitate mica de productie flexibila

Este dificil de raspuns rapid cerintelor de loturi mici cu multiple variabile.

### Ciclu lung de verificare tehnologica

Eficienta scazuta a adaptarii dispozitivelor in timpul dezvoltarii de produse noi.

Acest model nu mai putea satisface nevoile rapide de inovare ale CATL. Prin urmare, modul de a depasi blocajele de fabricatie, de a optimiza productia de dispozitive si prototipuri si de a construi un sistem de productie mai flexibil a devenit o problema cheie pentru actualizarea tehnologica a CATL.

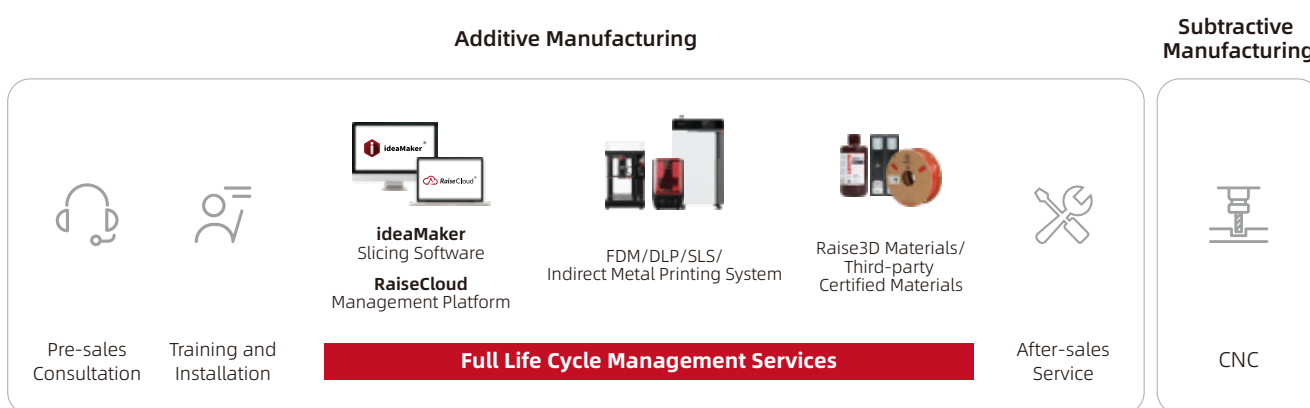
Confruntata cu aceste provocari, CATL avea nevoie urgenta sa stabilească un sistem agil de fabricație a dispozitivelor si prototipurilor care sa poata sustine inovatia continua.

## Tehnologia de imprimare 3D aduce solutii flexibile de fabricatie

Dupa o evaluare tehnica detaliata, CATL a ales sa intre intr-un parteneriat strategic cu Raise3D, o companie de top in imprimarea 3D industrială, pentru a construi un sistem de fabricatie agil, independent si controlabil. Aceasta decizie s-a bazat pe trei valori fundamentale ale Raise3D:

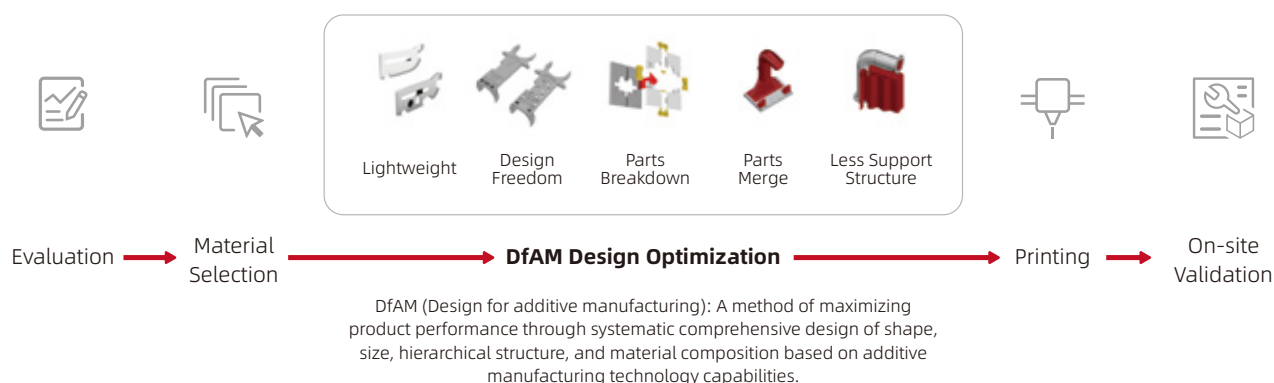
### 1/ Solutie completa pentru a raspunde nevoilor diverse

Prin combinarea fabricatiei aditive si subtractive, sunt utilizate procese duale pentru a asigura calitatea produsului. In acelasi timp, de la consultanta pre-vanzare pana la service post-vanzare, este oferit un sistem complet de servicii.



### 2/ Servicii DfAM – cooperare în profunzime, de la design la fabricatie

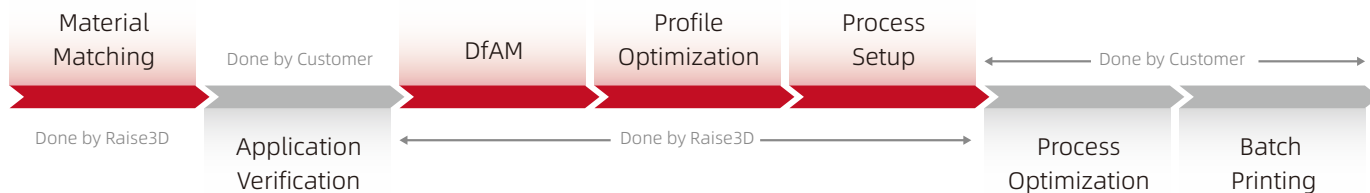
Prin DfAM, pe baza capabilitatilor tehnologiei de fabricatie aditiva, se realizeaza optimizarea designului pentru a reduce numarul de piese, a simplifica procesul de asamblare, a optimiza structura produsului, a obtine reducerea costurilor si imbunatatirea performantei produsului si a scurta ciclul de dezvoltare.



### 3/ Productie la scara mare pentru livrare eficienta

Relying on the high printing accuracy and stability of Raise3D printers to ensure the consistency of mass-produced products. Through mass production, the unit production cost is reduced while ensuring fast delivery.

Raise3D tailored a set of fixture and prototype production models for CATL, based on its actual production characteristics. Raise3D's professional team worked with CATL to ensure fast and high-quality delivery of printed parts, starting from material matching, to design, templates, process optimization, and finally, batch printing.



In terms of printers, Raise3D, with its years of experience in 3D printing, has provided CATL with a variety of models using FFF, DLP, SLS and other processes, with a total of hundreds of devices deployed. Raise3D's equipment has always been known for its high precision and high stability. At the same time, with Raise3D's rich proprietary materials and OMP (Open Material Program) materials, it fully meets CATL's different production scenario requirements.



At the same time, Raise3D's self-developed RaiseCloud enterprise-level cloud platform, relying on its powerful features such as multi-task management, team printer management and remote monitoring, realizes the intelligent scheduling and remote monitoring of CATL's cross-regional equipment clusters, and builds a full-link digital flexible manufacturing system from equipment to management.

RaiseCloud Ca platforma cloud de imprimare 3D bazata pe retea, in productia reala a CATL, RaiseCloud ajuta CATL sa reduca numarul operatorilor de echipamente si sa elibereze capacitatea de imprimare prin securitatea sa fiabila a datelor, interfața de operare flexibila si personalizata si functiile puternice de management de la distanta, imbunatatind astfel eficienta generala.



CATL's customized RaiseCloud interface  
(for reference purpose only)



## Progrese in inovatie si imbunatatirea capacitatii

Prin introducerea tehnologiei de imprimare 3D, Raise3D a ajutat CATL sa accelereze ciclul de cercetare si dezvoltare si a imbunatatit considerabil viteza de la produs la productia de serie. Conform statisticilor, in 2023, echipamentele Raise3D au atins urmatoarele progrese cumulative de capacitate de productie:

**100.000**  
Lucrari de  
imprimare

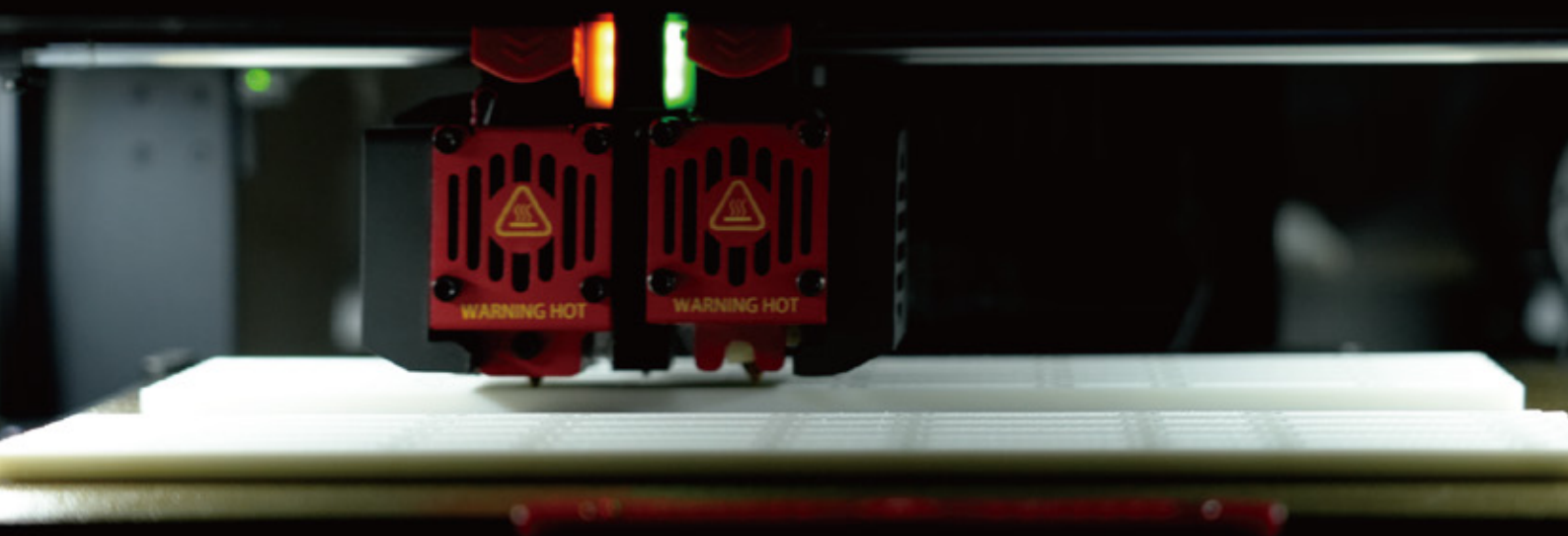
**2,1%**  
Rata de esec

**33,6 tone**  
Consum anual  
de materiale

**98%**  
Rata de utilizare a  
echipamentelor

**30%**  
Ciclu de livrare  
reduc

Introducerea tehnologiei de imprimare 3D nu a rezolvat doar probleme specifice de productie, ci a promovat si saltul in capacitatile generale de inovatie ale CATL.



CATL foloseste imprimante Raise3D pentru a fabrica piese

# Exemplu 1: Model de celula de baterie

Dezvoltarea unei aplicatii 3D pentru un model de celula de baterie, atunci cand se utilizeaza procese traditionale de fabricatie, necesita un ciclu de productie de pana la 15 zile. Greutatea unei singure piese depaseste 500 de grame, iar costul ajunge pana la 27,8 USD. Totusi, utilizarea procesului de imprimare Raise3D a scurtat considerabil ciclul de productie la 8 ore, iar piesele pot fi fabricate in aceeasi zi. Greutatea este redusa la aproximativ 150 de grame, iar costul scade pana la 11,1 USD. In decurs de 2 zile, pot fi realizate 4 iteratii si 8 seturi de mostre, ceea ce reduce semnificativ costurile si scurteaza ciclul de dezvoltare, optimizand in acelasi timp designul.



	Fabricatie traditionala	Dupa introducerea imprimarii 3D
Ciclu de productie	15 zile	8 ore
Greutate piesa	≥ 500g	≥ 150g
Cost/piesa	\$27.8	pana la \$11.1
4 iteratii si 8 seturi de mostre in doua zile!		

# Exemplu 2: Placa plata

Luand ca exemplu un singur echipament de productie. Acest echipament implica 10 pana la 20 de tipuri de placi plate. Aceste piese au structuri complexe. Prin metodele traditionale de prelucrare apar adesea multe dificultati, precum personalizarea uneltelor si limitarile materialelor. Totusi, prin imprimarea 3D, ele pot fi realizate dintr-o singura piesa, iar ciclul de productie si costurile pot fi reduse considerabil. Cea mai mica placa plata poate fi imprimata in doar 20 de minute, iar unele placi esentiale cu structuri speciale pot fi imprimate la un cost de numai 5,7 USD prin imprimare 3D.



Fabricatie traditionala	Dupa introducerea imprimarii 3D
Placile plate nu pot intra in contact direct cu foaia de electrod	Economii semnificative de timp Placile plate de dimensiuni medii pot fi imprimate in 2 ore, iar cele mai mici dureaza doar 20 de minute
Placile plate din plastic sunt predispuse la deformare	Reduceri semnificative de costuri Unele placute plate esentiale cu structuri speciale pot fi imprimate la un cost de numai 5,7 USD
Cost ridicat de prelucrare	

## Exemplu 3: Palet de transfer

Un anumit palet de transfer a fost fabricat initial prin tehnologie traditionala, cu un ciclu de productie de pana la 40 de zile si o greutate de pana la 8 kg pentru o singura piesa, ceea ce a dus la un consum mare de energie si la uzura crescuta a liniei de logistica, precum si la anumite riscuri de siguranta. Prin introducerea tehnologiei de imprimare 3D, ciclul de productie este redus la 10 zile (o reducere de 75%), greutatea unei singure piese este redusa la 2 kg (o reducere de 75%) si costurile sunt diminuate. In plus, reducerea semnificativa a greutatii paletului scade considerabil consumul de energie si uzura liniei de logistica, imbunatatind suplimentar siguranta.



	Fabricatie traditionala	Dupa introducerea imprimarii 3D
Ciclu de productie	40 zile	10 zile
Greutate piesa	8000 g	2000 g
	<b>Consum mare de energie si uzura crescuta a liniei de logistica</b> Riscuri de siguranta	Reduce consumul de energie si uzura liniei de logistica <b>Imbunatatire suplimentara a sigurantei</b>

## Exemplu 4: Bucsa

Luand ca exemplu un dispozitiv de tip bucsa, atat suprafata interioara cat si cea exterioara sunt suprafete de pozitionare. Prin tehnologia traditionala, nu este posibil sa se obtina o turnare dintr-o singura piesa, ci doar prin asamblare dupa realizarea in blocuri separate. Prin urmare, apar probleme precum ciclu lung de prelucrare, instalare complexa si dificultate in reglaj, iar costul pe piesa este ridicat.

Prin utilizarea tehnologiei de imprimare 3D pentru a imprima direct intreaga cavitate solida, ciclul de productie poate fi redus cu 50%, iar greutatea unei singure piese poate fi redusa la 1 kg (o reducere de 70%). In acelasi timp, costurile pot fi reduse semnificativ, iar procesul de reglaj este mult simplificat.



Fabricatie traditionala	Dupa introducerea imprimarii 3D
Turnarea dintr-o singura piesa nu e posibila Poate fi asamblata doar din blocuri separate	<b>Economii semnificative de timp</b> Ciclu de productie redus cu 50%
<b>Ciclu lung de prelucrare</b> <b>Instalare complexa</b> Dificultate la reglaj Cost ridicat pe piesa	<b>Reducere semnificativa a greutatii piesei</b> Greutatea piesei redusa la 1 kg (reducere de 70%)



## Exemplu 5: 5. Ansamblu bariera de protectie

Un anumit ansamblu de bariera tampon era produs initial prin tehnologie traditionala, avand probleme precum ciclu lung de productie (40 de zile) si costuri ridicate, ceea ce facea dificila satisfacerea cerintelor de taiere si tragere rapida. Dupa introducerea tehnologiei de imprimare 3D, ciclul de productie a putut fi redus la 10 zile (-75%), iar greutatea a fost redusa cu 40%, ceea ce nu doar ca a imbunatatit semnificativ eficienta productiei, dar a si redus costurile generale, satisfacand perfect cerintele de taiere si tragere rapida.



### Fabricatie traditionala

Ciclu de productie lung (40 zile)

Cost mare / piesa

Dificil de satisfacut cerintele  
de taiere si tragere rapida

### Dupa introducerea imprimarii 3D

**Economii semnificative de timp**

Ciclu de productie scurtat cu 75%

**Reducere semnificativa a greutatii piesei**

Greutatea piesei redusa cu 40%

**Imbunatatire semnificativa a eficientei productiei**

Reducere generala a costurilor

**Satisface perfect cerintele de taiere si tragere rapida**

Un responsabil tehnic de la CATL a declarat:

Tehnologia de imprimare 3D, cu conceptul sau revolutionar de fabricatie, a deschis posibilitati nelimitate pentru inovatia in design si transformarea productiei. Solutia completa de imprimare 3D Raise3D nu doar ca a imbunatatit considerabil eficienta de inovare a CATL si a scurtat ciclul de iteratie al produselor, dar a eliberat semnificativ si potentialul capacitatii de productie a CATL prin metode digitale si inteligente de fabricatie, demonstrandu-si valoarea strategica de neinlocuit in livrarile de urgenta si productia flexibila.

## Concluzie

Tehnologia de imprimare 3D, cu conceptul sau revolutionar de fabricatie, a deschis posibilitati nelimitate pentru inovatia in design si transformarea productiei. Solutia completa Raise3D a imbunatatit eficienta de inovare a CATL, a scurtat ciclul de iteratie al produselor si a eliberat capacitatea de productie prin metode digitale si inteligente.

Practica CATL arata ca imprimarea 3D evolueaza de la „inlocuirea tehnologiilor traditionale” la „motorul inovatiei cuprinzatoare”. Aceasta transformare imbunatateste eficienta si capacitatea de productie si construieste o baza tehnica solida pentru inovatie continua. Solutia Raise3D devine prima alegere pentru companiile din energie noua care doresc inovatie si eficienta.

)

**US Office**

13310 Pike Road, Stafford, TX 77477

**Netherlands Office**

Tenorweg 6, 3363LN, Sliedrecht

**Portugal Office**

R. do Vergão 80, 4520-614

**China Office**

Floor 13 A5, 1600 North Guoquan Road,  
Yangpu District Shanghai 200438

[www.raise3d.com](http://www.raise3d.com)