

Spis treści

Przedmowa	xvii
-----------------	------

Część 1

Przygody w produkcji	1
-----------------------------------	----------

Rozdział 1. Made in China	5
---------------------------------	---

Rozdział 2. W trzech bardzo różnych fabrykach	41
---	----

Rozdział 3. Hala fabryczna	71
----------------------------------	----

Część 2

Myślenie inaczej:

własność intelektualna w Chinach	113
---	------------

Rozdział 4. Innowacje gongkai	117
-------------------------------------	-----

Rozdział 5. Fałszywe towary	141
-----------------------------------	-----

Część 3

Co dla mnie oznacza open hardware	173
--	------------

Rozdział 6. Historia chumby	179
-----------------------------------	-----

Rozdział 7. Novena: tworzenie swojego własnego laptopa	213
--	-----

Rozdział 8. Chibitronics: tworzenie obwodów samoprzylepnych	249
---	-----

Część 4

Punkt widzenia hakera273

Rozdział 9. Hakowanie sprzętu277

Rozdział 10. Biologia i bioinformatyka323

Rozdział 11. Wybrane wywiady353

Epilog379

Skorowidz381

Szczegółowy spis treści

Przedmowa

xvii

Część 1

Przygody w produkcji

1

1. Made in China

5

Najlepszy pchli targ z komponentami elektronicznymi 6

Następna rewolucja technologiczna 12

Odwiedziny w fabrykach z chumby 14

Skala zakładów w Shenzhen 15

Karmienie fabryki 16

Poświęcenie dla jakości 18

Tworzenie techniki bez jej używania 21

Wykwalifikowani pracownicy 22

Zapotrzebowanie na rzemieślników 24

Automatyzacja składania elektroniki 26

Precyzja, formowanie wtryskowe i cierpliwość 29

Wyzwanie jakości 32

Przemyslenia końcowe 40

2. W trzech bardzo różnych fabrykach

41

Gdzie rodzą się Arduino 42

Zaczynając od miedzianej folii 44

Stosowanie szablonu płytki drukowanej do miedzi 47

Wytrawianie płytek PCB 49

Stosowanie maski lutowniczej i sitodruku 51

Testowanie i wykańczanie płytek 52

Tam, gdzie rodzą się karty pamięci USB	55
Początki karty pamięci USB	55
Ręczne umieszczanie chipów na płytkach	57
Wiązanie chipów z PCB	59
Karty pamięci USB z bliska	59
Opowieść o dwóch suwakach	62
Proces w pełni zautomatyzowany	65
Proces częściowo zautomatyzowany	66
Ironia niedoboru i popytu	68
3. Hala fabryczna	71
Jak zrobić zestawienie materiałowe	72
Proste zestawienie materiałowe dla lampek rowerowych	72
Zatwierdzeni producenci	74
Tolerancja, budowa i specyfikacja napięcia	74
Współczynnik kształtu komponentów elektronicznych	75
Rozszerzone numery części	76
Zestawienie BOM dla rowerowej lampki raz jeszcze	77
Planowanie i radzenie sobie ze zmianami	80
Optymalizacja procesu:	
projekt dla produkcji	82
Dlaczego DFM?	83
Tolerancje, jakie należy wziąć pod uwagę	84
Przestrzeganie DFM pomaga linii bazowej	86
Produkt za Twoim produktem	89
Testowanie a walidacja	95
Szukanie równowagi w projekcie przemysłowym	98
Wykończenie chumby One	99
Sitodrukowa grafika Arduino Uno	102
Mój proces projektowania	103
Wybieranie (i zatrzymanie) partnera	104
Wskazówki dotyczące budowania relacji z fabryką	105
Wskazówki dotyczące wyceny	106
Różne rady	109
Przemyślenia końcowe	111

Część 2

Myślenie inaczej:

własność intelektualna w Chinach 113

4. Innowacje gongkai 117

Zniszczyłem ekran mojego telefonu i to było niesamowite 118

Shanzhai jako przedsiębiorcy 119

Kim są shanzhai? 120

Więcej niż podrabiacze 121

Zasady własności intelektualnej
wymuszane przez społeczność 122

Telefon za 12 dolarów 124

W środku telefonu za 12 dolarów 126

Wprowadzenie do gongkai 129

Od gongkai do open source 132

Inżynierowie też mają prawa 133

Przemyślenia końcowe 139

5. Fałszywe towary 141

Dobrze wykonane podrobione chipy 141

Podrabiane chipy w urządzeniach wojska USA 147

Typy podrabianych części 148

Podróbki a militarne projekty USA 151

Działania w walce z podrabianiem 152

Fałszywe karty MicroSD 154

Widoczne różnice 155

Analiza kart 156

Czy karty MicroSD były autentyczne? 157

Dalsze badania śledcze 158

Zbieranie danych 160

Podsumowanie odkryć 163

Fałszywe FPGA 166

Problem białego ekranu 166

Nieprawidłowe kody ID 167

Rozwiązanie 170

Przemyślenia końcowe 171

Część 3**Co dla mnie oznacza open hardware 173****6. Historia chumby 179**

Platforma przyjazna hakerom	180
Ewolucja chumby	182
Urządzenie, które można jeszcze bardziej hakować	184
Urządzenia bez sekretów	185
Koniec chumby, nowe przygody	187
Dlaczego najlepsze dni open hardware są dopiero przed nami	203
Skąd przychodzimy: od otwartości do zamkniętości	204
Gdzie jesteśmy: „siedź i czekaj” vs. „wprowadzaj innowacje”	206
Dokąd zmierzamy: laptopy dziedziczne	207
Możliwości dla otwartego sprzętu	209
Przemyślenia końcowe	212

7. Novena: tworzenie swojego własnego laptopa 213

To nie jest laptop dla ludzi o słabych nerwach	215
Projektowanie pierwszej Noveny	217
Pod maską	217
Kieszon	222
Niestandardowy kompozyt drewniany do laptopa dziedzicznego	225
Hodowla Noven	226
Szczegóły inżynierii mechanicznej	227
Zmiany względem wykończonego produktu	230
Konstruowanie obudowy i problemy z formowaniem wtryskowym	231
Zmiany frontowej oprawy	235
Głośniki DIY	236
Płyta główna PVT2	236
Płyta bazowa dla początkujących	239
Płytką z przejściówką zasilania dla stacjonarnej Noveny	240
Problemy z niestandardowym akumulatorem	241
Wybór dysku twardego	242
Finalizowanie firmware	244
Tworzenie społeczności	245
Przemyślenia końcowe	247

8. Chibitronics: tworzenie obwodów samoprzylepnych 249

Majstrowanie z obwodami	255
Opracowywanie nowego procesu	257
Odwiedziny w fabryce	258
Testowanie możliwości procesu	259
Dotrzymywanie słowa	262
Dlaczego dostarczanie na czas jest ważne	264
Czego się nauczyłem	264
Nie wszystkie proste żądania są proste dla każdego	265
Nigdy nie pomijaj wykresu kontrolnego	266
Jeśli komponent można umieścić niepoprawnie, to tak się stanie	266
Niekórych pojęć nie da się dobrze przetłumaczyć na chiński	268
Wyeliminuj pojedyncze punkty awarii	269
Niekóre zmiany na ostatnią chwilę warto wprowadzać	269
Chiński Nowy Rok ma wpływ na łańcuch dostaw	270
Wysyłanie jest kosztowne i trudne	271
Wyjdiesz z lasu dopiero jak wyślesz	271
Przemyslenia końcowe	272

Część 4 Punkt widzenia hakera 273

9. Hakowanie sprzętu 277

Hakowanie PIC18F1320	279
Odsłanianie układu scalonego	280
Spojrzenie z bliższej odległości	281
Wymazywanie pamięci flash	282
Wymazywanie zabezpieczeń	283
Ochrona pozostałych danych	285
Hakowanie kart SD	287
Jak działają karty SD	288
Odwrotna inżynieria mikrokontrolera karty	291
Potencjalne problemy z bezpieczeństwem	296
Zasób dla hobbystów	296
Hakowanie łączy z zabezpieczeniem HDCP, aby umożliwić niestandardowe nakładki	296
Tło i kontekst	298

Jak działało NeTV	300
Hakowanie telefonu z Shanzhai	304
Architektura systemu	304
Odwrotna inżynieria struktury uruchomieniowej	309
Budowanie przyczółku	313
Podłączanie debugera	315
Uruchamianie systemu operacyjnego	318
Tworzenie nowego zestawu narzędzi	319
Rezultaty Fernvale	321
Przemyślenia końcowe	322
10. Biologia i bioinformatyka	323
Porównanie H1N1 z wirusem komputerowym	325
DNA i RNA jako bity	326
Organizmy mają unikatowe porty dostępu	328
Hakowanie świńskiej grypy	329
Grypa dająca się przystosować	330
Pozytywne myślenie	333
Superbakterie inżynierii odwrotnej	333
Sekwencja DNA dla O104:H4	334
Narzędzia do biologicznej inżynierii odwrotnej	335
Odpowiadanie na pytania biologiczne za pomocą uniksowych skryptów powłoki	337
Wiele pytań niż odpowiedzi	339
Obalanie mitów o spersonalizowanej genomice	341
Mit: odczyt Twojego genomu to jak szesnastkowy zrzut zawartości komputerowej pamięci ROM	341
Mit: wiadomo, które mutacje zapowiadają chorobę	342
Mit: genom referencyjny to genom dokładny	342
Poprawianie genomu	343
Systemy CRISPR w bakteriach	344
Ustalanie, gdzie przeciąć gen	347
Konsekwencja dla możliwości konstruowania ludzi	348
Hakowanie ewolucji za pomocą pędu genów	349
Przemyślenia końcowe	351

11. Wybrane wywiady **353**

Andrew „bunnie” Huang: hardware hacker (CSDN)	353
O open hardware i ruchu twórców (makerów)	354
O hakerach sprzętowych	362
Blueprint rozmawia z Andrew Huangiem	367

Epilog **379**

Skorowidz **381**